Band 129. Nr. 17. 1915. — Nr. 43. 36. Jahrgang.
II. Band. No. 17.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Abonnement für das halbe Jahr (26 Nrn.) 15 Mark
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Dieser Nummer liegt die Literatur Band 130, Nr. 11 bei.

Inhalt:

Knust-Stiftung.

Die von der unterzeichneten Fakultät am 24. Juni 1912 gestellte Preisaufgabe der **Knust-Stiftung**:

Es ist näher zu ermitteln, inwieweit und unter welchen Bedingungen auch bei höheren Pflanzen die aus dem Gewebeverband gelösten, also isolierten Zellen fortleben oder sich weiter entwickeln können

hat leider keinen Bearbeiter gefunden.

Leipzig, im September 1915.

Die Philosophische Fakultät der Universität Leipzig.
FISCHER, d. Z. Dekan.

Band 129. Nr. 17. XXXVI. Jahrgang. II. Bd. Nr. 17.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

No. 43. | **Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1915.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Herbertz, R., Der Monismus. (Die Naturwissenschaften. III. p. 141—145. 1915.)

Im Anschluss an Benno Erdmann's Rede „Ueber den modernen Monismus" (1914) zeigt der Verf., dass der Monismus nicht die Grundlage abgeben kann, der wir zustreben. Seine Einseitigkeit vermag nicht dem ursprünglichen Doppelsinn des Erfahrungsbestandes gerecht zu werden.

Der materialistische Monismus Haeckel's muss daran scheitern, dass die erkenntnistheoretischen Grundlagen schlecht oder sogar falsch sind. Er setzt an die Stelle besonnener erkenntnistheoretischer Erwägungen unbesonnene Hypothesen und unbegründete Behauptungen, so besonders in der Frage nach dem Verhältnis des Psychischen zum Physischen. Klarheit herrscht nur dann, wenn man die Identität des Geistigen und Körperlichen behauptet wie es Haeckel freilich getan, aber das ist ganz verkehrt. Verf. legt darum mit Erdmann diese Auffassung anders aus. Nach ihm wollen die materialistischen Monisten nur sagen, dass in dem psycho-physischen Abhängigkeitsverhältnis die physische Variable durchaus als die Unabhängige aufzufassen ist. Für die hierin liegende Weltanschauung ist jedoch von den materialistischen Monisten keine Begründung beigebracht worden.

Der energetische Monismus Ostwald's soll kein System, sondern eine Methode, die eine Methode des naturwissenschaftlichen Denkens sein. Dabei wird völlig das erkenntnistheoretische Wertproblem ausser Acht gelassen.

Den monistisch begründeten Philosophien wird vom Verf. der Erdmann'sche Phänomenalismus, d. i. die aus Geschichte und

Systematik der Erkenntnistheorie sich ergebende Ueberzeugung, dass unserem Erkennen durch sein eigenes Wesen unübersteigbare Grenzen gezogen sind, gegenübergestellt. H. Klenke.

Boresch, K., Ueber fadenförmige Gebilde in den Zellen von Moosblättern und Chloroplastenverlagerung bei *Fumaria*. (Zeitschr. Bot. VI. p. 97—156. 1 Taf. 1914.)

In den Blattzellen vieler Laub- und Lebermoose fand der Verf. faden- und netzförmige Bildungen, die entweder gleichförmig homogen oder aus einzelnen Tröpfchen zusammengesetzt erscheinen. Charakteristisch sind die fortwährenden Aenderungen in Form, Lage und Sichtbarkeit.

Als besonders bemerkenswert is der Zerfall dieser Filarbildungen zu erwähnen. Er erfolgt auf Zusatz der verschiedensten in die Zelle diosmierenden Stoffe (Alkaloide, Alkohole, Fettsäuren u. s. w.) hin. Die Fäden werden dabei in feine Tröpfchen mit lebhafter Brown'scher Molekularbewegung zerklüftet. Nachdem der betreffende Stoff der Zelle durch Entwässern entzogen worden ist, bilden sich die Filarstrukturen wieder aus. Es handelt sich also um einen typisch reversibeln Vorgang, der ohne eine anhaltende Schädigung des Zellenlebens sich abspielt.

Bei *Fumaria* können dieselben Veränderungen durch Belichtung eines vorher verdunkelten Blattes hervorgerufen werden.

Es werden vom Verf. eine Reihe Tatsachen aus der Kolloidchemie angeführt die zur Erklärung seiner Beobachtungen dienen können.

Die beschriebenen Strukturen liegen nach der Ansicht des Verf. wahrscheinlich der Zellsaftseite der inneren Plasmahaut an, er glaubt nicht, dass sie bei der Chloroplastenbewegung irgend eine Rolle spielen.

Anhangsweise werden dann noch zweifellos ähnliche Bildungen bei Pteridophyten beschrieben, während die kinoplasmatischen Fäden von Phanerogamen und bei *Spirogyra* als etwas anderes zu betrachten sind. W. Bally.

Derschau, M. v., Zum Chromatindualismus der Pflanzenzelle. (Arch. Zellforsch. XII. p. 220—240. 1 Taf. 1914.)

Durch verschiedene Doppelfärbungsmethoden (z. B. die Ehrlich—Biondi'sche Säurefuchsinfärbung) lassen sich in pflanzlichen und tierischen Zellkernen zweierlei Chromatine, das saure Farbstoffe speichernde Plastin (Oxychromatin) von dem basische Farbstoffe speichernden Nuclein (Basichromatin) unterscheiden.

Der Verf. glaubt auf Grund seiner Färbungen mit Ehrlich—Biondi nachgewiesen zu haben, dass die beiden Chromatinarten bei beinahe allen Lebensprozessen der Pflanze eine wichtige Rolle spielen. Das Cytoplasma tritt demgegenüber ganz in den Hintergrund, es scheint dem Verf. mehr ein System von Transportwegen darzustellen. So sollen z. B. die als Mitochondrien beschriebenen Gebilde nucleären Ursprungs sein. Ferner sollen die Chromatophoren aus dem Zellkern stammen und es soll auf besondern Brücken Oxychromatin und Basichromatin vom Kern aus in die Chlorophyllkörner wandern. Sogar bei lokalen Verdickungsprozessen der Zellwände, bei der Verholzung von Gefässen und Tracheiden soll das Material beinahe ausschliesslich vom Kern geliefert werden. W. Bally.

Digby, L., A critical study of the cytology of *Crepis virens*. (Arch. Zellforsch. XII. p. 97—146. 3 Taf. 1914.)

Die Arbeit befasst sich besonders eingehend mit der Frage des Schicksals der Chromosomen im ruhenden Kern und mit der Entstehung der heterotypen Chromosomen.

Eigentliche „Prochromosomen" gibt es bei *Crepis virens* nach den Befunden des Verf. nicht. Was als solche gedeutet werden könnte sind Chromatinklumpen, die in mehr oder minder grosser Zahl auftreten.

Interessant ist, dass aus dem gleichen Köpfchen entnommene Blütenknospen, die auf gleiche Weise fixiert wurden in ihren Antheren ganz verschiedene Bilder praesynaptischer Stadien lieferten. Bei den einen Knospen ist das Chromatin in diesem Stadium zu deutlich umrissenen Körpern vereinigt, bei den anderen in feinen Körnern auf dem Liningerüst verteilt.

Zum Studium der Entstehung der heterotypen Chromosomen und zur Aufklärung noch strittiger Fragen über „Telosynapsis" und „Parasynapsis" ist *Crepis virens* kein sehr geeignetes Objekt. Die Verf. hat dennoch gewissenhaft alle Stadien verfolgt und sie nach den Anschauungen der Farmer'schen Schule zu deuten versucht. W. Bally.

Löwschin, A. M., Vergleichende experimental-cytologische Untersuchungen über Mitochondrien in Blättern der höheren Pflanzen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 266—275. 1 Taf. 1914.)

In einer früheren Arbeit hatte der Verf. auf die zwischen den Mitochondrien und den als „Myelinformen" beschriebenen Emulsionsgebilden existierende Aehnlichkeit aufmerksam gemacht. Es ergibt sich aus diesen Aehnlichkeiten die Frage, ob nicht etwa die Mitochondrien nichts anderes seien als derartige Fällungsgebilde organischer Substanz. Sie wären dann an den Stellen, an denen sich ein reger Stoffwechsel abspielt, in besonders grossen Mengen zu erwarten. Um diese Frage zu beantworten, hat der Verf. das Verhalten der Mitochondrien in erwachsenen Laubblättern, die teils verdunkelt wurden, teils besonders stark assimilierten, teils reichlich, teils spärlich Aschensubstanzen enthielten, untersucht.

Die meisten der untersuchten Pflanzen zeigten in ihren erwachsenen Laubblättern Mitochondrien. Es gibt aber auch Pflanzen, die keine Mitochondrien erkennen lassen. Verf. erwähnt *Selaginella Martensii* und *Corylus Avellana.* Nach den angeführten Versuchen, die zu wenig ausführlich geschildert werden, lässt sich nun aber kein Zusammenhang weder zwischen Assimilation und Mitochondrienbildung, noch zwischen Aschenstoffzufuhr und Mitochondrienbildung erkennen. Verdunkelung z. B. bewirkte ein Zusammenballen der Chlorophyllkörner, die eine rundliche Gestalt annehmen. Eine Vermehrung von Mitochondrien findet sicher nicht statt, ob man in einigen Fällen von einer Verminderung reden kann geht aus den Ausführungen des Verf. nicht sicher hervor. W. Bally.

Schneider, H., Ueber die Prophasen der ersten Reifeteilung in Pollenmutterzellen, insbesondere bei *Thelygonum Cynocrambe* L. (Arch. Zellforsch. XII. p. 359—372. 1 Taf. 1914.)

Bei *Thelygonum Cynocrambe* spielt sich die Reduktionsteilung

in der Weise ab, dass die Parallelconjugation der Chromosomen in der Prophase zu völliger Verschmelzung führt und so die Zahlenreduktion der Chromosomen bewirkt wird. Auf sie folgt eine Längsspaltung, die die Diakinesechromosomen liefert. Gestützt auf phylogenetische Erwägungen gelangt der Verf. zu dem Schluss, dass bei allen Cormophyten die Reduktionsteilung nach dem selben Schema verlaufen soll, während in andern Stämmen auch andere Reduktionsmodi vorkommen sollen. W. Bally.

Tischler, G., Chromosomenzahl-Form und -Individualität im Pflanzenreiche. (Progr. rei botanicae. V. p. 164—284. 1915.)

Es kann nicht die Aufgabe eines Referats sein, den reichen Inhalt dieser Literaturzusammenstellung, die wohl das vollständigste ist, das wir auf diesem Gebiete besitzen, wiederzugeben. Es sei nur erwähnt, dass nach einer Zusammenstellung aller bisher ausgeführter Chromosomenzählungen u. a. die Bedeutung der Chromosomenzahl für die Phylogenie, das Verhalten der Chromosomen in Bastardpflanzen, die Angriffe della Valles gegen die Lehre der Konstanz der Chromosomenzahl, die Bedeutung der Chromosomenform und der Chromosomenindividualität für die Erblichkeitsforschung auf das eingehendste behandelt werden. W. Bally.

Tischler, G., Die Periplasmodienbildung in den Antheren der Commelinaceen und Ausblicke auf das Verhalten der Tapetenzellen bei den übrigen Monokotylen. (Jahrb. wiss. Bot. LV. p. 53—90. 1 Taf. 7 Textfig. 1914.)

Gegenüber den Angaben früherer Autoren weist der Verf. darauf hin, dass man nach den bisherigen Literaturangaben, denen sich nun seine eigenen Untersuchungen anschliessen, von einer echten Periplasmodienbildung unter den Monocotylen nur bei den *Spathiflorae* und bei den *Helobiae* sprechen kann.

Diesen Reihen schliesst sich die Familie der Commelinaceen an. *Commelina coelestis, Tradescantia virginica* und *flumensis* und *Rhoeo discolor* wurden genauer daraufhin untersucht und es zeigte sich dabei, dass bereits während der Synapsis die Wände der Tapetenzellen gelöst werden. Während der Tetradenbildung wandert der Inhalt unter Bildung eines Plasmodiums in die Pollenfächer. Die Kerne erfahren dabei zunächst starke Veränderungen in Form und Struktur, nehmen aber nach einiger Zeit den Charakter von Ruhekernen an. In den reifen Antheren ist von dem Periplasmodium, das inzwischen aufgebraucht worden ist, nichts mehr zu sehen.

Bei den von Bonnet studierten Fällen handelt es sich hingegen um etwas anderes, nämlich um relativ spät aus schon degenerierten Tapetenzellen austretendes Plasma.

Stichproben an verschiedenen *Helobiae* bestätigen dem Verf. die Richtigkeit seiner Ansicht, die für die Systematik der Monocotylen von nicht zu unterschätzender Bedeutung ist. Handelt es sich doch hier wohl nicht um ein Anpassungsmerkmal, sondern um ein Organisationsmerkmal. Als Uebergang von dem mit echten Periplasmodien ausgestatteten Monocotylen zu den periplasmodienlosen Formen kann *Alisma Plantago* gelten. Dort lassen sich zwischen

den Pollenkörnern die Plasmainhalte der einzelnen Tapetenzellen noch als gesonderte Massen auseinander halten, die sehr chromatinreichen Kerne sprechen aber für eine starke vitale Tätigkeit, während sich bei *Sparganium ramosum* auch getrennte Plasmamassen, aber Kerne die von Anfang an Zeichen der Degeneration aufweisen, vorfinden. W. Bally.

Boysen-Jensen, P., Ueber synthetische Vorgänge im pflanzlichen Organismus. II. Vorkommen, Bedeutung und Bildung des Rohrzuckers bei der Keimung von *Pisum sativum*. (Jahrb. wiss. Bot. LVI. p. 431—446. 1915.)

Bekanntlich enthalten namentlich die Embryonen von zahlreichen Samen während der Keimung reichliche Mengen Rohrzucker. In Erbsenkotyledonen finden sich neben Rohrzucker nur sehr geringe Mengen reduzierender Zuckerarten, so dass also aller invertierbare Zucker in Erbsenkeimlingen ziemlich reiner Rohrzucker sein dürfte. Bei der Keimung der Erbsen lassen sich, was den Zuckergehalt betrifft, zwei Stadien unterscheiden. Im ersten Keimungsstadium wird der in der ungekeimten Erbse vorhandene Rohrzucker für Wachstum und Respiration teilweise verbraucht. Im zweiten Keimungsstadium ist der in den Kotyledonen vorhandene Zucker als Wanderform der Stärke zu betrachten, weil die Rohrzuckermenge in den Kotyledonen grösser ist als in den Embryonen und weil in abgetrennten Embryonen eine Rohrzuckerverminderung eintritt. Der Rohrzucker dürfte aus Stärke gebildet werden. Diese wird vermutlich zu Monosacchariden hydrolysiert und dann zu Saccharose synthetisiert. Eine Bildung aus Maltose erscheint sehr unwahrscheinlich.

Zur Zuckerbestimmung wurden 40 g Kotyledonen mit 200 g 70⁰/₀igen Alkohols in etwa 5—6 Tagen extrahiert unter Zusatz von 20 g Bariumcarbonat. Die Invertierung erfolgte mit Schwefelsäure, die Zuckerbestimmung nach Meissl—Allihn.

Boas (Freising).

Klebs, G., Ueber Wachstum und Ruhe tropischer Baumarten. (Jahrb. wiss. Bot. LVI. p. 734—792. 4 A. 1915.)

Die neue Arbeit wendet sich gegen die Auffassung einer erblichen Periodizität von Wachstum und Ruhe tropischer Baumarten, da nach Klebs' Untersuchungen die Periodizität von der Aussenwelt abhängig ist. Im Heidelberger Gewächshaus beobachtete Verf. genau *Terminalia catappa, Theobroma cacao, Sterculia macrophylla, Pithecolobium Saman* und *Albizzia stipulata*. Die zahlreichen Beobachtungen und Messungen sprechen sehr für des Verf. Auffassung, dass die Periodizität stark von äusseren Faktoren, namentlich Lichtmenge und Nährsalzen des Bodes abhängig ist.

Boas (Freising).

Kolbe, A., Ueber das Verhalten des Gerbstoffes in den Assimilationsorganen der Leguminosen während der Entwicklung. (Diss. Göttingen. 8⁰. 97 pp. 1914.)

Die umfangreiche Arbeit bringt sehr zahlreiche Spezialangaben über Auftreten, Verteilung und Menge des Gerbstoffes bei jungen Leguminosenblättern und Trieben. In den allerjüngsten Stadien ist

in den Assimilationsorganen der Leguminosen wenig oder gar kein Gerbstoff vorhanden. Bis zum Beginn der Streckung tritt eine Vermehrung, während der Streckung eine Verminderung ein. Bei sämtlichen Objekten bekommt zuerst das untere Nervenparenchym, erst später das übrige Nervenparenchym, Bündel und Spreite Gerbstoff. Systematisch liess sich keine Verwertung des Gerbstoffes finden, da das Verhalten des Gerbstoffes völlig von dem jeweiligen Entwicklungszustande abhängt. Boas (Freising).

Lundegårdh, H., Das Wachstum des Vegetationspunktes. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 77—83. 3 Textfig. 1914.)

Die Untersuchung von Wurzelspitzen von *Vicia faba* und von *Allium cepa* zeigt, dass sich Teilungszustände viel häufiger im Plerom als im Periblem auffinden lassen. Das zeigt nicht nur eine einfache Besichtigung, sondern diese Tatsache kann auch auf folgendem Wege genauer zahlenmässig festgestellt werden: In Urmeristemen lässt sich eine ganz bestimmte Beziehung zwischen Kern und Zellgrösse finden. In der späten Telophase beginnen die zu den betreffenden Kernen gehörenden Zellen mit ihrer Wachstumstätigkeit. Ihre Längswände (nur um diese handelt es sich) erreichen nun, während der Kern die Stadien der Telophase, Interphase, Prospirem, Spirem, Metaphase und Metakinese) durchmacht immer beträchtlichere Grössen. Die Wachstumsintensität lässt sich also durch den Bruch

$$\frac{\text{Zahl der Spireme und Metaphasen}}{\text{Zahl aller Kerne bezw. Zellen}}$$

ausdrücken.

Weiterhin sieht man dass sich in einer Längsreihe die Zellkerne nie alle in demselben Teilungsstadium befinden, sondern die Zustände wechseln periodisch.

Auf kleine Zellen mit Interphasen oder Prospiremkernen folgen grosse mit Spiremkernen oder Metaphasen, dann folgen wieder kleine u.s.w. Die ganze Reihe lässt sich mit einer Welle vergleichen.

Das stärkere Wachstum des Pleroms könnte nun durch eine stärkere Dehnung der peripheren Zellen kompensiert werden. Das ist aber nicht der Fall, sondern nach der Ansicht des Verf. werden Pleromzellen durch gleitendes Wachstum an die peripheren Zellschichten abgegeben. Diese Abgabe erfolgt hauptsächlich an der Umbiegungstelle der Würzelspitze aber auch noch weiter nach oben. Für die Annahme eines gleitenden Wachstums sprechen der lockere Zusammenhang der konzentrischen Schichten der Wurzelspitze und die zahlreichen Intercellularen im Plerom.

W. Bally.

Zaleski, W., Ueber die Alkoholbildung durch die Samenpflanzen. (Biochem. Zschr. LXIX. p. 289—293. 1915.)

Nach Godlewski bilden Samenpflanzen bei ungenügender Sauerstoffmenge Alcohol. Sie bilden ihn bei der Spaltung der Zuckerarten; offenbar treten bei ungenügender Luftmenge Zwischenprodukte auf, die dann zu Alcohol vergoren werden. Ein Verbrauch des Alcohols der Weizenkeime soll jedoch nicht stattfinden. Verf. kultivierte Keimlinge von *Vicia* und *Lupinus* auf Lösungen von 0,5 bis 1% Alcohol 24 bis 48 Stunden lang. Hernach

bestimmte er in der einen Hälfte den aufgenommenen Alcohol; die andere Hälfte liess er noch in grossen, verschlossenen Kolben ca 24 Stunden wachsen, worauf er auch hier den Alcohol bestimmte. Es ergab sich, dass die Samenpflanzen Alkohol verbrauchen und zwar wurden 27 bis 72% des aufgenommenen bezw. im Vacuum gebildeten Alcohols oxydiert. Abgetötete Objekte verbrauchen keinen Alcohol. Die Samenpflanzen dürften eine Alcoholoxydase enthalten. Boas (Freising).

Zaleski, W. und W. Schataloff. Beiträge zur Kenntnis der Eiweissumwandlung in der Hefe. II. Ueber den Einfluss des Mediums auf den Eiweissabbau der Hefe. (Biochem. Zschr. LXIX. p. 294—304. 1915.)

Die Hefeproteolyse wird durch einwertige Alcohole der aliphathischen Reihe bei Konzentration von mehr als 4% nachteilig beeinflusst; aromatische Alcohole wirken ungünstiger, besonders aber schädigen Phenole die Tätigkeit der proteolytischen Fermente. Einen bedeutenden Einfluss übt auch die Reaktion des Mediums auf die Endotryptase aus. Die grösste Wirkung der Fermente tritt bei schwach sauerer Reaktion auf. Alkalien wirken nachteilig auf die autolytische Eiweisszersetzung der Hefe. Schliesslich werden noch einige Verbindungen wie Kaliumjodid, Saccharose, Alloxan, Citronensäure etc. auf die Art des Eiweissabbaues untersucht. Alloxan, Resorcin, Kaliumjodid vermindern die Ansammlung des Ammoniaks, während primäre Phosphate keinen Einfluss auf die autolytische Ammoniakbildung haben. Zu den Versuchen wurde Hefanol in Mengen von 0,5 g benützt. Boas (Freising).

Artari, A., Zur Physiologie der *Chlamydomonaden*. II. (Jahrb. wiss. Bot. LIII. p. 527—535. 1 F. 1914.)

Chlamydomonas Ehrenbergii wurde in ihrem Verhalten verschiedenen Kulturbedingungen gegenüber weiter genauer untersucht. Im allgemeinen scheint die autotrophe und die heterotrophe Ernährung bis zu einem gewissen Grade unabhängig von einander vor sich zu gehen. In hochkonzentrierten Lösungen (9 g Glucose in 100 ccm Wasser, bezw. Magnesiumsulfat 12 : 100) erhöht sich die Wachstumsgeschwindigkeit der Alge. Von den verschiedenen Stickstoffquellen ist Glykokoll besser als Kali- und Ammonsalpeter; ziemlich ungünstig ist Kalinitrit.

In den Salzseen der Provinz Astrachan wurde eine biciliate Alge vom Aussehen der *Dunalellia viridis* beobachtet. Uebergiesst man Rohsalzkrystalle mit wenig Wasser, so lebt die Alge in diesen hochkonzentrierten Lösungen rasch auf. Dieser schnelle Uebergang vom latenten zum aktiven Leben ist biologisch interessant.

Boas (Freising).

Bonnet, J., Reproduction sexuée et alternance des générations chez les algues. (Progr. rei botan. V. 1. p. 1—128. 65 Textfig. 1914.)

In meisterhafter Weise wird uns eine zusammenfassende Schilderung alles dessen, was wir über den Generationswechsel der Algen wissen, gegeben. Auf irgendwelche Details einzugehen, kann natürlich nicht die Aufgabe eines Referats sein. Der Schlussatz

aber scheint uns beherzigenswert: „Et puisque sans cesse on répète que les Algues sont un chaos, un vaste groupe de débarras dans lequel se débrouiller est chose presque impossible, pourquoi ne pas tenter d'ordonner ce désordre en suivant le fil conducteur que l'alternance des générations nous propose?" Ein Nekrolog des zu früh verstorbenen Verfassers aus der Feder von J. P. Lotsy beschliesst die Arbeit. W. Bally.

Rothert, W., Der „Augenfleck" der Algen und Flagellaten — ein Chromoplast. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 91—96. 1914.)

Der Verf., der die Chromoplasten der höheren Pflanzen eingehend untersucht hat, kommt gestützt auf Literaturstudien zu der Annahme der Augenfleck der Algen und Flagellaten sei nichts anderes als ein Chromoplast. Es würde sich also um ein selbstständiges plasmatisches Organ, das sich stets durch Zweiteilung vermehrt und in einem farblosen Stroma gelbe oder rote Tröpfchen enthält, handeln. Die roten und gelben Farbstoffe gehören zur Gruppe der Karotine und zeichnen sich durch Blaufärbung mit Schwefelsäure aus. Verschiedene Angaben, die der Annahme des Verf. zu widersprechen scheinen, können richtig gestellt werden. Die grössten Schwierigkeiten bieten einstweilen noch die Chromoplasten der Volvocineen, die neu aus dem Cytoplasma entstehen sollen. Immerhin sind auch diese Angaben noch nachzuprüfen.
W. Bally.

Schmidt, E. W., Das Verhalten von Spirogyrazellen nach Einwirkung hoher Zentrifugalkräfte. (Ein Beitrag zur Protoplasmamechanik). (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXII. p. 35—47. 7 Textfig. 1914.)

Der Verf. zentrifugierte Spirogyrafäden unter Verwendung verschieden hoher zum Teil recht beträchtlicher Centrifugalkräfte (bis zu 8320 Umdrehungen in der Minute). Ein Herausfliegen des Nukleolus aus dem Zellkern konnte dabei nie beobachtet werden, wohl aber andere interessante Erscheinungen. Am eingehendsten wird das eigentümliche Regenerationsvermögen des centrifugierten Inhalts, vor allem die Rückbeförderung der an die Wand geschleuderten Chloroplasten behandelt. An dieser Rückwanderung sind nun immer feine Cytoplasmafäden, die sich bald nachdem sich die Zellen erholen, ausbilden, beteiligt. Die Frage ob es sich dabei um ein aktives Ziehen oder um ein Geschobenwerden durch Plasmaströmungen handelt bleibt noch ungelöst. W. Bally.

Killian, K., Ueber die Entwicklung der Perithecien bei *Venturia inaequalis* (Cooke). Ad. Vorläuf. Mitt. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIII. p. 164—168. 2 F. 1915.)

Venturia inaequalis stellt die Ascusform von *Fusicladium dendriticum* dar, das im Sommer parasitisch auf den Blättern von Apfel- und Birnbäumen zwischen der Cuticula und Epidermis lebt. Auf den abgefallenen Blättern dringen die braunen Hyphen des Fusicladium in das Blattinnere vor und durchsetzen das Schwammparenchym nach allen Richtungen. Hier erfolgt auch die Anlage der Perithecien und zwar in der Weise, dass an einer beliebigen Hyphe zunächst ein spiralig eingerollter Seitenast entsteht. Durch

I. Allgemeines.

Conzatti, C. 1915. The botanical garden of Daxaca. (Ann. Missouri bot. Gard. II. p. 165—174. 3 pl.)

Molisch, H. 1914. Ueber die Herstellung von Photographien in einem Laubblatte. (Sitzber. ksl. Ak. Wiss. Wien. 1. CXXIII. p. 923—930. 1 Tab. 1 F.)

Oliver, F. W 1914. Report of the Blakeney Point Laboratory for the year 1913. (Trans. Norfolk and Norwich Nat. Soc. IX. p. 711—722.)

Salisbury, E. J. 1915. Botanical observations in Hertfordshire during the year 1913. (Trans. Hertfordshire Nat. Hist. Soc. and Field Club. XV. p. 239.)

II. Anatomie.

Bailey, I. W. and **H. B. Shepard. 1915.** Sanio's laws for the variation in size of coniferous tracheids. (Bot. Gaz. LX. p. 66—71.)

Brown, F. B. H. 1915. Variation in the size of ray pits of Conifers. (Ohio Nat. XV. p. 542—550. 6 f.)

Ruhland, W. 1915. Untersuchungen über die Hautdrüsen der Plumbaginaceen. Ein Beitrag zur Biologie der Halophyten. (Jahrb. wiss. Bot. LV. p. 409—498. 20 F.)

III. Biologie.

Anonymus. 1915. Extra-floral nectaries. (Journ. of Heredity. VI. p. 367—371. 3 f.)

Beck v. Mannagetta und **G. Lerchenau. 1914.** Die Pollennachahmung in den Blüten der Orchideengattung Eria. (Sitzber. ksl. Ak. Wiss. Wien. 1. CXXIII. p. 1033—1046. 1 T.)

Damm, O. 1915. Die Pflanze als Aviatiker. (Prometheus. XXVI. p. 715—717, 731—734. ill.)

Fritsch, K. 1914. Untersuchungen über die Bestäubungsverhältnisse südeuropäischer Pflanzenarten, insbesondere solcher aus dem österreichischen Küstenlande. IV. Tl. (Sitzber. ksl. Ak. Wiss. Wien. 1. CXXIII. p. 967—997. 2 T. 1 Tab. 4 F.)

Haveland, F. E. 1915. The pollination of Goodenia cycloptera. (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales. XXXIX. p. 851—854.)

Small, J. 1915. The pollen-presentation mechanism in the Compositae. (Ann. of Bot. XXIX. p. 457—470. 7 f. 2 tabl.)

Ule, E. 1915. Biologische Beobachtungen im Amazonasgebiet. (Vortr Gesamtgeb. Bot. 1915. 3. p. 3—19. 4 T.)

IV. Morphologie, Teratologie, Befruchtung, Cytologie.

Dahlgren, K, V. O. 1915. Ueber die Embryologie von Acicarpha tribuloides Juss. (Svensk bot. Tidskr. IX. p. 184—191. 5 F.)

Ortlepp, K. 1915. Monographie der Füllungserscheinungen bei Tulpenblüten. (Leipzig. Th. O. Weigel. 1915. 8⁰. VI, 267 pp. 8 F. 3 farb. T.)

Schürhoff, P. N. 1915. Amitosen von Riesenkernen im Endosperm von Ranunculus acer. (Jahrb. wiss. Bot. LV. p. 449—519. 2 T.)

Sierp, H. 1915. Die Internodientorsionen der Pflanzen mit dekussierter Blattstellung. (Jahrb. wiss. Bot. LV. p. 343—408. 1 T. 3 F.)

Thompson, W. P. 1915. Preliminary note on the morphology of Gnetum. (Amer. Journ. Bot. II. p. 161.) [A close relationship between Gnetum and the Angiosperms is believed to exist. — Trelease.]

Vilikovský, V. 1915. Ueber die oberirdischen Kartoffelknollen. (Věstník V. sjez. čes. přír. 1915. p. 412. Böhmisch.)

Vuillemin, P. 1915. Origine staminale du périgone des Liliacées:

preuves fournies par les fleurs pleines d'Hémérocalle. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLXI. p. 202—206.)

Wagner, R. 1914. Zur diagrammatischen Darstellung dekussierter Sympodialsysteme. (Sitzber. ksl. Ak. Wiss. 1. CXXIII. p. 1097—1109. 8 F.)

Woodburn, W. L. 1914. Spermatogenesis in Mnium affine, var. ciliaris (Grev.), C. M. (Ann. of Bot. XXIX. p. 441—456. 1 pl.)

V. Varietäten, Descendenz, Hybriden.

Armstrong, E. F. 1914. The bearing of chemical facts on genetical constitution. (Proc. Linn. Soc. 126th Sess. p. 12—13.)

Bessey, C. E. 1915. The phylogenetic taxonomy of flowering plants. (Ann. Missouri bot. Gard. II. p. 109—164. 1 f.)

Burlingame, L. L. 1915. The origin and relationships of the Araucarians. I. (Bot. Gaz. LX. p. 1—26.)

Burns, W. 1915. A working model of Mendelism. (Journ. of Heredity. VI. p. 365—366. 3 f.)

Daniel, L. 1915. L'hybridation asexuelle ou variation spécifique chez les plantes greffées. [suite]. (Rev. gén. Bot. XXVII. p. 22—29. 10 f. à suivre.)

Gates, R. R. 1915. The mutation factor in evolution, with particular reference to Oenothera. (Macmillan, 1915. 8⁰. XIV. 353 pp. 114 f. Price 10 sh.)

Henslow, G. 1915. Darwin's alternative explanation of evolution. (Journ. r. hort. Soc. London, XLI. p. 54—63.)

Henslow, G. 1915. The passing of Darwinism. (Journ. r. hort. Soc. London, XLI. p. 47—53.)

Horne, A. S. 1915. A contribution to the study of the evolution of the flower with special reference to the Hamamelidaceae Caprifoliaceae and Cornaceae. (Trans. Linn. Soc. London. VIII. p. 239—309. 3 pl.)

Kippenberger, C. 1915. Werden und Vergehen auf der Erde im Rahmen chemischer Umwandlungen. (Bonn, A. Marcus & E. Weber [A. Ahn]. 1915. 8⁰. 172 pp. 26 A. Preis 3,20 Mk.)

Piper, C. V. 1915. The prototype of the cultivated Sorghums. (Journ. amer. Soc. Agron. VII. p. 109—117.)

Piper, C. V. and K. S. Bort. 1915. The early agricultural history of timothy. (Journ. amer. Soc. Agron. VII. p. 1—14.)

Poulton, E. B. 1914. Presidents address on a pamphlet by G. W. Sleeper. (Proc. Linn. Soc. London. 126th Sess. p. 23—45.)

Stewart, A. 1915. Further observations on the origin of the Galapogos Islands. (Plant World. XVIII. p. 192—200.)

Taylor, J. W. 1913. Dominancy in nature. (Trans. Yorkshire Nat. Union. Part. 35. p. 27—35.)

Townsend, C. O. 1915. Single-germ beet seed. (Journ. of Heredity. VI. p. 351—354. 1 f.)

Ubisch, G. von 1915. Analyse eines Falles von Bastardatavísmus und Faktorenkoppelung bei Gerste. (Zschr. ind. Abst.- und Vererb.-Lehre. XIV. p. 226—237. 5 F.)

Wilson, M. 1915. Sex determination in Mnium hornum. (Ann. of Bot. XXIX. p. 433—440. 1 pl.)

VI. Physiologie.

Blaauw, A. H. 1915. Licht und Wachstum. II. (Zschr. f. Bot. VII. p. 465—532. 10 A.)

Blaauw, A. H. 1915. Recherches et théories sur la sensibilité physiologique. (Arch. Mus. Teyler. 3. III. p. 1—44.)

Ciamician, G. et C. Ravenna. 1915. Action de quelques substances organiques sur les végétaux. (Ann. de Chim. 9. III. p. 5—27.)

Curtius, T. und H. Franzen. 1915. Ueber die chemischen Bestandteile grüner Pflanzen. Mitt. 8. Zum Nachweis des Formaldehyds in den Pflanzen. (Sitzber. Ak. Heidelberg 1915. 8 pp.)

Czapek, F. 1915. Recent investigation on the protoplasm of plant cells and its colloidal properties. (Ann. Missouri bot. Gard. II. p. 241—252.

Harvey, E. M. and R. C. Rose. 1915. The effects of illuminating gas on root systems. (Bot. Gaz. LX. p. 27—44. 9 f.)

Portheim, L. v. 1915. Ueber den Einfluss von Temperatur und Licht auf die Färbung des Anthokyans (Denkschr. ksl. Ak. Wiss. Wien. 1915. 39 pp.)

Styles, W. and I. Jørgensen. 1915. Studies in permeability. I. The exosmosis of electrolytes as a criterion of antagonistic ion-action. (Ann. of Bot. XXIX. p. 349—367. 14 f.)

Vouk, V. 1915. Gntacijia i hidatode hod Oxalis-vrsta. („Rad" Jngoslavenske akademije znanosti i innjetnosti Knj. 204. p. 153—159. Kroatisch.) [Guttation und Hydathoden bei Oxalis-Arten. (Bull. Trav. Sc. Slaves du sud de Zagreb, Croatie Sv. 3. p. 125—130.)]

Vouk, V. 1915. Methodisches zur Physiologie des Pflanzenwachstums. (Sep. Abdr. aus „Handbuch der biochem. Arbeitsmethoden" herausgegeben von E. Abderhalden. Bd. VIII. p. 222—258.)

Wiesner, J. v. 1914. Studien über den Einfluss der Luftbewegung auf die Beleuchtung des Laubes. (Sitzber. ksl. Ak. Wiss. Wien. 1. CXXIII. p. 895—910.)

Willstätter und **A. Stoll. 1915.** Ueber die Assimilation ergrünender Blätter. (Sitzber. kgl. preuss. Ak. Wiss. 1915. XXXVI.) [Die assimilatorische Leistung wird bei Blättern in der Frühjahrsentwicklung, bei ergrünenden etiolierten Gewächsen und bei chlorotischen Pflanzen quantitativ untersucht. In verschiedenen Fällen werden Abweichungen von der Proportionalität zwischen Chlorophyllgehalt und Assimilation aufgefunden, die zu den Angaben der Literatur in Gegensatz stehen.]

Zdobnický, V. 1915. Ueber den Einfluss der Radioaktivität auf die Dissimilationsvorgänge. (Věstník V. sjez. čes. přír. 1915. p. 431.)

VII. Palaeontologie.

Brongniart, A. 1915. Histoire des végétaux fossiles ou recherches botaniques et géologiques sur les végétaux renfermés dans les diverses couches du globe. 2 vol. (texte et atlas). Paris 1828—37. Réimpression photographique. (Berlin 1915. 4⁰. 12, 560 pp. 199 pl.)

Gothan, W. und W. Jongmans. 1915. Bemerkungen über einige der in den niederländischen Bohrungen gefundenen Pflanzen. (Arch. f. Lagerstättenforsch. 1915. 18. p. 159—183. 6 T.)

Grier, N. M. 1914. A preliminary list of the fossil plants occurring in the roof of the Pittsburgh Coal. (Ann. Carnegie Mus. IX. p. 125—128.)

Jongmans, W. J. 1915. Paläobotanisch-stratigraphische Studien im Niederländischen Carbon nebst Vergleichen mit umliegenden Gebieten. (Arch. f. Lagerstättenforsch. 1915. 18. p. 1—158.)

Nathorst, A. G. 1915. Tertiäre Pflanzenreste aus Ellesmere-Land. (Rep. II. norwegian arct. Exp. in the „Fram" 1898—1902. N⁰. 35. Kristiania, A. W. Brøgger. 1915. 16 pp. Fn. u. 2 T.)

Wilson, W. J. 1915. Palaeobotany. (Summ. Rep. geol. Surv. Dep. Mines 1914. Ottowa 1915. p. 130—133.)

VIII. Microscopie.

Blunk, G. 1915. Ein neues Färbeverfahren für Kartoffelstärke. (Zschr. wiss. Mikrosk. XXXI. p. 476—477.)

IX. Cryptogamen im Allgemeinen.

(Vacant.)

X. Algae.

Cf. **XV. Uhlíř.**

Elenkin, A. A. 1915. Note sur une algue nouvelle Leptobasis caucasica mihi (nov. gen. et sp.), suivie de la révision critique du genre Microchaete Thur. (Bull. Jard. imp. bot. Pierre le Grand. XV. p. 5—22. 14 f. Russe et franç.)

Griffiths, B. M. 1915. On Glaucocystis Nostochinearum, Itzigsohn. (Ann. of Bot. XXIX. p. 423—432. 1 pl.)

Lobit, A. I. 1915. Catalogue des algues d'eau douce recueillies au Caucase par A. A. Elenkin et V. P. Savicz dans la région Czernomorsk pendant l'été 1912. (Bull. Jard. imp. bot. Pierre le Grand. XV. p. 23—47. ill. Russe et franç.)

Spargo, M. W. 1913. The genus Chlamydomonas. (Washington Univ. Stud. I. p. 65--88. 1 pl.)

West, G. S. and **Cl. B. Starkey. 1915.** A contribution to the cytology and life-history of Zygnema ericetorum (Kütz.) Hansg. with some remarks on the "genus" Zygogonium. (N. Phytologist. XIV. p. 194—205. 5 f.)

Wettstein, F. von 1915. Geosiphon Fr. Wettst., eine neue, interessante Siphonee. (Oesterr. bot. Zschr. LXV. p. 145—156. 2 T.)

Wilhelm, J 1915. Ueber Characeen Böhmens. (Věstník. V. sjez. čes. přír. 1915. p. 333. Böhmisch.)

Yendo, K. 1915. Notes on Algae new to Japan. III. (Bot. Mag. Tokyo. XXIX. p. 99—117. ill.)

XI. Eumycetes.

Atkinson, G. F. 1915. Phylogeny and relationships in the Ascomycetes. (Ann. Missouri Bot. Gard. II. p. 315—376. 10 f.)

Boyd, D. A. 1915. Additions to the list of Buteshire Microfungi. (Trans. Buteshire Nat. Hist. Soc. VII. p. 62—65.)

Boyd, D. A. 1915. Notes on microfungi observed in the Lochlomond district. (Glasgow Nat. VII. p. 3—8, 9—16.)

Brenner, W. 1915. Nachtrag zur „Stickstoffnahrung der Schimmelpilze". (Cbl. Bakt. 2. XLIV. p. 304—305.)

Brown, W. 1915. Studies in the physiology of parasitism. I. The action of Botrytis cinerea. (Ann. of Bot. XXIX. p. 313—348.)

Bubak, F. 1915. Fungi nonnulli novi hispanici. (Hedwigia. LVII. p. 1—13.)

Burlingham, G. S. 1915. Lactarieae. (North American Flora. IX. p. 177—236.)

Cavers, F. 1915. The inter-relationships of Protista and primitive Fungi. [cont.] (N. Phytologist. XIV. p. 223—227. 2 f. to be cont.)

Hägglund, E. 1915. Ueber den Einfluss des elektrischen Wechselstromes auf die Gärung der lebenden Hefe. (Biochem. Zschr. LXX. p. 164—170.)

Höhnel, F. v. 1915. Fragmente zur Mykologie. XVII. Mitt. Nr. 876—943. (Sitzber. ksl. Ak. Wiss. Wien. 1915. 111 pp.)

Murrill, W. A. 1914. American Boletes. (New York, publ. of the author. 1914. 8⁰. 40 pp.)

Murrill, W. A. 1914. Northern Polypores. (New York, publ. by the author. 1914. 8⁰. 64 pp.)

Murrill, W. A. 1915. Western Polypores. (New York, publ. by the author. 1915. 8⁰. 36 pp.)

Peck, A. E. 1915. Mycological notes from Scarborough. (Naturalist. 1914. p. 222—224.)

Strasser, P. 1915. Sechster Nachtrag zur Pilzflora des Sonntagberges (N.-Oe.), 1914. (2. Forts.). (Verh. k. k. zool. bot. Ges. Wien LXV. p. 208—227.)

Thom, C. 1915. The Penicillium luteum-purpurogenum group. (Mycologia. VII. p. 134—142. 1 f.)

Thomann, O. 1914. Die Buchenschwelle. (Zschr. oesterr. Ingenieur- und Architektenver. 1914. p. 576 u. f. ill.)

Webster, H. 1915. A rash mycophagist. (Rhodora. XVII. p. 30—32. [Poisoning by a mushroom supposed to be Lepiota Morgani, — misspelled L. Morgaric. — Trelease.]

Wehmer, C. 1915. Praktische Sammlungskästen und — Schränke für Mikroorganismen — Reinkulturen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIII. p. 284—287., 2 A.)

Weir, J. R. 1915. Wallrothiella Arceuthobii. (Journ. Agr. Res. IV. p. 369—378. 2 pl.)

Will, H. 1915. Beobachtungen über das Vorkommen lebens- und vermehrungsfähiger Zellen in sehr alten Würzekulturen von untergäriger Bierhefe. (Cbl. Bakt. 2. XLIV. p. 58—75.)

Young, E. 1915. Studies in Porto Rican parasitic fungi. I. (Mycologia. VII. p. 143—150.)

Zeller, S. M. 1915. Notes on Cryptoporus volvatus. (Mycologia. VII. p. 121—125. 1 pl. 1 f.)

XII. Myxomycetes.

(Vacat.)

XIII. Pflanzenkrankheiten.

Cf. **XIV. Barss.**

Appel, O. 1915. The relations between scientific botany and phytopathology. (Ann. Missouri bot. Gard. II. p. 275—285.)

Bailey, F. D. 1913. Diseases of vegetable crops. (Oregon agr. Exp. Stat. Biennial Crop, Pest & Hort. Rep. I. p. 271—291. ill.)

Bailey, F. D. 1915. Notes on miscellaneous potato diseases. (Oregon agr. Exp. Stat. Biennial Crop, Pest & Hort. Rep. II. p. 245—256. ill.)

Barss, H. P. 1913. A new filbert disease in Oregon. (Oregon. agr. Exp. Stat. Biennial Crop, Pest & Hort. Rep. II. p. 213—223. f. 4—10.) [Supposedly bacterian; but the studies incomplete. — Trelease.]

Barss, H. P. 1915. Bacterial gummosis or bacterial canker of chevries. (Oregon agr. Exp. Stat. Biennial Crop, Pest & Hort. Rep. II. p. 224—240. ill.)

Barss, H. P. 1913. Cherry gummosis. (Oregon agr. Exp. Stat. Biennial Crop, Pest & Hort. Rep. I. p. 198—217. ill.)

Barss, H. P. 1913. Crown Gall. (Oregon agr. Exp. Stat. Biennial Crop, Pest & Hort. Rep. I. p. 218—226. ill.)

Barss, H. P. 1913. Diseases of nut crops. (Oregon agr. Exp. Stat. Biennial Crop, Pest & Hort. Rep. I. p. 260—261. 1 f.)

Barss, H. P. 1913. Mushroom rot of tree and small fruits. (Oregon agr. Exp. Stat. Biennial Crop. Pest & Hort. Rep. I. p. 226—233. ill.) [Referring to Armillaria mellea. — Trelease.]

Bayer, E. 1915. Hálky našich ovocných Stromů. Přehledný klíč k jich určení. [Die Gallen unserer Obstbäume. Ein übersichtlicher Schlüssel zu deren Bestimmung]. (Jahrber. II. tschech. Staatsgymn. Brünn. XIV. p. 3—10. Tschechisch.)

Brown, N. A. 1915. A bacterial disease of lettuce. (Journ. agr. Res. IV. p. 475—478.)

Bryan, M. K. 1915. A Nasturtium wilt caused by Bacterium solanacearum. (Journ. agr. Res. IV. p. 451—457. 4 pl.)

Doidge, E. M. 1915. A bacterial disease of the mango. Bacillus mangiferae, n. sp. (Ann. appl. Biol. II. p. 1—43. 14 pl.)

Gassner, G. 1915. Die Getreideroste und ihr Auftreten im subtropischen östlichen Südamerika. (Cbl. Bakt. 2. XLIV. p. 305—381.)

Hedgcock, G. G. and W. H. Long. 1915. A disease of pines caused by Cronartium pyriforme. (Bull. U. S. Dep. Agr. 1915. 247.)

Hesler, L. R. 1915. Apple cankers and their control. (Circ. Cornell Univ. agr. Exp. Stat. 1915. XXVIII. p. 17—28. ill.)

Horne, A. S. 1915. The control of peach leaf curl. (Journ. r. hort. Soc. London. XLI. p. 110—114. 1 f.)

Jackson, H. S. 1915. A Pacific Coast rust attacking pear, quince, etc. (Oregon. agr. Exp. Stat. Biennial Crop, Pest & Hort. Rep. II. p. 204—212. 3 f.) [Referring to Gymnosporangium Blasdaleanum and essentially a reprint of an article in Phytopathology. IV. p. 262—269. Aug. 1914. — Trelease.]

Jackson, H. S. 1913. Apple tree anthracnose. (Oregon agr. Exp. Stat. Biennial Crop, Pest & Hort. Rep. I. p. 178—197. ill.)

Jackson, H. S. 1913. Diseases of drupaceous fruits. (Oregon agr. Exp. Stat. Biennial Crop, Pest & Hort. Rep. I. p. 248—259. ill.) [This and the preceding are comprehensive and largely illustrated from photographs. — Trelease.]

Jackson, H. S. 1913. Diseases of pomaceous fruits. (Oregon agr. Exp. Stat. Biennial Crop, Pest & Hort. Rep. I. p. 233—248. ill.)

Jackson, H. S. 1913. Diseases of small fruits. (Oregon agr. Exp. Stat. Biennial Crop, Pest & Hort. Rep. I. p. 261—270. ill.)

Jackson, H. S. 1913. Field crop diseases. (Oregon agr. Exp. Stat. Biennial Crop, Pest & Hort. Rep. I. p. 291—308. ill.)

Jackson, H. S. 1913. Fire blight of pear and apple. (Circ. Bull. Oregon agr. Exp. Stat. 1913. 7.) [Referring to Bacillus amylovorus. — Trelease.]

Jackson, H. S. 1915. Notes, observations and minor investigations on plant diseases. (Oregon agr. Exp. Stat. Biennial Crop, Pest & Hort. Rep. II. p. 261—283. ill.)

Lefroy, H. M. 1915. On keeping orchards clean. (Journ. r. hort. Soc. London. XLI. p. 28—39. 11 pl.)

Massee, G. 1915. Some observations on the study of plant pathology. (Journ. econ. Biol. X. p. 29—48.)

Mosher, F. H. 1915. Food plants of the gipsy moth in America. (Bull. U. S. Dept. Agr. 1915. 250.)

Robinson, W. 1915. Black neck or wilt disease of asters. (Ann. appl. Bot. II. p. 125—136. 2 pl.)

Rose, D. H. 1915. Oxidation in healthy and diseased apple bark. (Bot. Gaz. LX. p. 55-65.)

Rutgers, A. A. L. 1915. Ziekten en plagen der cultuurgewassen. (Med. Lab. Plantenziekten. Batavia. 1915. 15. 45 pp.)

Sherbakoff, C. D. 1915. Fusaria of potatoes. (Mem. Cornell Univ. agr. Exp. Stat. 1915. VI. p. 97—270. 51 f. 7 pl.)

Stewart, V. B. 1915. Some important leaf diseases of nursery stock. (Bull. Cornell Univ. agr. Exp. Stat. 1915. 358. p. 171—226. ill.)

Stewart, V. B. 1913. The fire-blight disease and its control in nursery stock. (Circ. Cornell Univ. agr.-Exp. Stat. 1913. 20.) [Referring to Bacillus amylovorus. — Trelease.]

Stewart, V. B. 1914. The yellow-leaf disease of cherry and plum in nursery stock. (Circ. Cornell Univ. agr. Exp. Stat. 1914. 21.) [Referring to Cylindrosporium Padi. — Trelease.]

Takahashi, Y. 1915. On the flower-wilt and young fruit-rot of the apple-tree caused by Sclerotinia Mali sp. nov. [P. P.]. (Bot. Mag. Tokyo. XXIX. p. (217)—(223) japanese.)

Trnka, R. 1915. Ueber die Wirkung des SO_2 auf die Pflanzen. (Věstník V. sjez. čes. přír. 1915. p. 431. Böhmisch.)

Weir, J. R. 1915. Observations on the Pathology of the Jack Pine (Pinus divaricata). (Bull. Dep. Agr. Washington. 1915. 10 pp. 1 pl. 4 f.)

Westerdijk, J. 1915. Phytopathologisch Laboratorium „Willie Commelin Scholten". Jaarverslag 1913/1914. (Amsterdam, J. H. de Bussy. 1915. 8⁰. 28 pp.)

Westerdijk, J. 1915. Phytopathology in the tropics. (Ann. Missouri. bot. Gard. II. p. 307—313.)

XIV. Bacteriologie.

Cf. **XIII. Brown, Bryan, Doidge, Stewart.**

Barthel, Chr. 1915. Das kaseïnspaltende Vermögen von zur Gruppe Streptococcus lactis gehörenden Milchsäurebakterien. (Cbl. Bakt. 2. XLIV. p. 76—89. 1 A.)

Braïlovsky-Lounkevitsch, Z. A. 1915. Contribution à l'étude de la flore microbienne habituelle de la bouche normale (nouveau-nés, enfants, adultes). (Ann. Inst. Pasteur. XXIX. p. 379—404.)

Duchaček, F. 1915. Sur une prétendue variation biochimique du ferment bulgare [suite et fin]. (Ann. Inst. Pasteur. XXIX. p. 347—356.)

Ducháček, F. 1915. Ueber den Yoghurt-bacillus. (Biochem. Zschr. LXX. p. 269—293.)

Fischer, A. 1915. Hemmung der Indolbildung bei Bact. coli in Kulturen mit Zuckerzusatz. (Biochem. Zschr. LXX. p. 105—118.)

Karczag, L. und E. Breuer. 1915. Ueber die Vergärung der Brenztraubensäure durch Bakterien. III. (Biochem. Zschr. LXX. p. 320—324.)

Karczag, L. und L. Móczár. 1915. Ueber die Vergärung der Brenztraubensäure durch Bakterien. II. (Biochem. Zschr. LXX. p. 317—319.)

Karczag, L. und E. Schiff. 1915. Ueber die Vergärung der Brenztraubensäure durch Bakterien. IV. (Biochem. Zschr. LXX. p. 325—332.)

Stutzer, A. 1915. Untersuchungen über die Wirkung gewisser Arten von Milchsäurebakterien auf Eiweiss und auf andere Stickstoffverbindungen. (Biochem. Zschr. LXX. p. 299—305.)

Thöni, J. und O. Allemann. 1915. Bakteriologische und chemische Untersuchungsergebnisse von fehlerhaften Emmentalerkäsen. (Cbl. Bakt. 2. XLIV. p. 101—115.)

Toenniessen, E. 1915. Ueber Vererbung und Variabilität bei Bakterien. (Biol. Cbl. XXXV. p. 281—330. 2 T.)

XV. Lichenes.

Howe Jr., H. 1914. Lichens collected during the summers of 1912

and 1913 in the Thunder Bay district, Ontario, Canada. (Ann. Carnegie Mus. IX. p. 118—124.)

Stewart, A. 1912. Notes on the lichens of the Galapagos Islands. (Proc. California Ac. Sc. 4. I. p. 431—445.)

Uhlíř, V. 1915. Eine neue Methode der Isolierung der Gonidien der Collemaceen. (Věstník V. sjez. čes. přír. 1915. p. 361.)

Uhlíř, V. 1915. Ueber Isolation der Algen aus den Collemaceaeen. (Živa. 1914 [1915]. p. 233. Böhmisch.)

XVI. Bryophyten.

Dankenschweil, H. W. von 1915. Beiträge zur Anatomie der Laubmoose. (Hedwigia. LVII. p. 14—61. 3 T. 9 A.)

Dixon, H. N. 1915. Ceylonese mosses, collected by the Rev. C. H. Binstead in 1913. (Journ. of Bot. LIII. p. 257—267. 1 pl. to be concl.)

Warnstorf, C. 1914. Bryophyta nova europaea et exotica. (Hedwigia. LVII. p. 62—80. 16 A. Forts. folgt.)

Warnstorf, C. 1915. Vegetative Vermehrung bei Bryum elegans Nees. (Hedwigia. LVI. p. 372—373. 1 F.)

Williams, R. S. 1915. Mosses from the west coast of South America. (Bull. Torrey bot. Club. XLII. p. 393—404. pl. 21—25.)

XVII. Pteridophyten.

Boodle, L. A. 1915. Thyrsopteris elegans. (Kew Bull. 1915. p. 295—296. 1 pl.)

Watts, W. W. 1914. Some notes on the Ferns of North Queensland. (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales. XXXIX. p. 756—802. 4 pl.)

West, C. 1915. On the structure and development of the secretory tissues of the Marattiaceae. (Ann. of Bot. XXIX. p. 409—422. 14 f. 1 pl.)

Wiinstedt, K. 1915. Horsensegnens Flora (Pteridophyta og Phanerogamae). (Bot. Tidsskr. XXXIV. a. 89—160.)

Woynar, H. 1915. Zur Nomenklatur einiger Farngattungen. (Hedwigia. LVI. p. 381—387.)

XVIII. Floristik, Geographie und Systematik der Phanerogamen.

Cf. **XVII. Wiinstedt.**

Abrams, Le Roy 1915. The deserts and desert flora of the Pacific Coast. (Grinnell et al. Nature and Science on the Pacific Coast. 1915. p. 168—176. 1 pl.)

Anonymus. 1915. The South American Traveller's palm [Ravenala guianensis]. (Journ. of Heredity. VI. p. 384. 1 pl.)

Armstrong, M. 1915. Fieldbook of western wild flowers (New York, G. P. Putnam's Sons. 1915. 16°. XX, 596 pp. 500 ill. 48 col. pl. Price $ 2.00.)

Bailey, L. H. 1915. Some present needs in systematic botany. (Proc. amer. philos. Soc. LIV. p. 58—65.)

Balfour, F. R. S. 1915. The trees and shrubs of the Pacific Coast. (Journ. r. hort. Soc. London. XLI. p. 21—27. 8 pl.)

Ball, C. R. 1915. Notes on North American willows. II. (Bot. Gaz. LX. p. 45—54. 3 f.)

Bean, W. J. 1915. The arboretum at Tortworth. (Kew Bull. 1915. p. 298—304.)

Bennett, A. 1912. Notes on some East Anglian plants. (Trans. Norfolk and Norwich Nat. Soc. IX. p. 436—454.)

Bennett, A. 1912. Stellaria Dilleniana in Norfolk. (Trans. Norfolk and Norwich Nat. Soc. IX. p. 315—316.)

Blake, S. F. 1915. A new Vaccinium from Costa Rica. (Journ. of Bot. LIII. p. 271—272.)

Blake, S. F. 1915. Two new Hymenostephiums. (Journ. of Bot. LIII. p. 268—269.)

Blatter, E. 1915. The Palms of British India and Ceylon. Part XIII. (Journ. Bombay nat. Hist. Soc. XXIII. p. 737—744. 5 pl.)

Bornmüller. 1915. Plantae Brunsianae. Aufzählung der von F. Bruns im nördlichen Persien gesammelten Pflanzen. (Beih. bot. Cbl. 2. XXXIII. p. 270—324. 1 T.)

Bornmüller. 1915. Reliquiae Straussianae. Weitere Beiträge zur Kenntnis der Flora des westlichen Persiens. (Beih. bot. Cbl. 2. XXXIII. p. 165—269.)

Brenchley, W. E. 1914. Mapping as an ecological instrument. (Trans. Norfolk and Norwich Nat. Soc. IX. p. 723—733. 7 f.)

Britten, J. 1915. Notes from the national Herbarium. III. (Journ. of Bot. LIII. p. 272—275.)

Britten, J. 1915. The herbarium of John Lightfoot. (Journ. of Bot. LIII. p. 269—271.)

Britton, N. L. 1915 Studies of West Indian plants. VI. (Bull. Torrey bot. Club. XLII. p. 365—392.)

Britton, N. L. 1915. The vegetation of Mona Island. (Ann. Missouri bot. Gard. II. p. 33—55. 2 pl.)

Brown, R. 1915. Alpine louseworts (Pedicularis). (Glasgow Nat. VII. p. 51—56.)

Burrell, W. H. and **W. G. Clarke. 1914.** A contribution to a vegetation survey of Norfolk. (Trans. Norfolk and Norwich nat. Soc. IX. p. 743—756.)

Christiansen, A. 1915. Plantenboek. Naar „Taschenbuch einheimischer Pflanzen" voor Nederland bewerkt door P. G. Buekers. (Zutphen 1915. 8⁰. IV, 140 pp. 48 gekl. pl. en 97 f.)

Coles Finch, W. 1915. Some local poisonous plants. (Rochester Nat. V. p. 439—443, 454—460.)

Danguy, P. 1915. Contributions à la flore de Madagascar. Caryophyllacées. (Not. syst. III. p. 157—159.)

Domin, K. 1915. Beiträge zur Flora und Pflanzengeographie Australiens. 3. Lfrg. (Biblioth. bot. 1915. 85. p. 241—400. 35 F.)

Druce, G. C. 1914. Orchis praetermissa. (Proc. Linn. Soc. London. 126th Session. p. 8.)

Evans, I. B. Pole 1915. Descriptions of some new Aloes from the Transvaal. (Trans. r. Soc. S. Africa. V. p. 25—37. pl. V—XV.)

Fedtschenko, B. A. 1915. Notes sur quelques plantes nouvelles ou rares. 1—3. (Bull. Jard. imp. bot. Pierre le Grand. XV. p. 1—4. 2 pl. Russe et franç.)

Fuller, A. V. 1915. Some South African scenes and flowers. (Victorian Nat. XXXII. p. 57—64.)

Gagnepain, F. et **Courchet. 1915.** Convolvulacées asiatiques nouvelles. (Not. syst. III. p. 134—155.)

Gentleman, E. 1913. Notes on the flora of Ilandudno. (Stirling Nat. Hist. and Arch. Soc. Trans. 1913—1914. p. 65—66.)

Hall, H. M. 1915. Monolopia. (North Amer. Flora. XXXIV. p. 82.)

Hamet, R. 1912. Sedum Carnegii, a new species of the family Crassulaceae from the herbarium of the Carnegie Museum. (Ann. Carnegie Mus. VIII. p. 418—420.)

Hanslik, E. J. 1914. The distinguishing features of the true firs (Abies) of western Washington and Oregon. (Proc. Soc. amer. Foresters. IX. p. 272—277.)

Hitchcock, A. S. and **A. Chase. 1915.** Tropical North American species of Panicum. (Contr. U. S. nation. Herb. XVII. p. I—IX, 459—539, XI—XII. ill.)

Höck, F. 1915. Verbreitung der reichsdeutschen Zweikeimblättler (Dicotyledonae). (Beih. bot. Cbl. 2. XXXIII. p. 325—389.)

Kavina, F. 1914. Pedicularis Sceptrum Carolinum L. in Böhmen. (Časopis Musea Království Českého Prag. LXXXVII. p. 465—467. Tschechisch.)

Kossinsky, B. 1915. Liste des plantes du gouvernement de Kostroma. (Bull. Jard. imp. bot. Pierre le Grand. XV. p. 53—89. Russe et franç.)

Krause. 1915. Die nelken- und meldenartigen Gewächse Elsass-Lothringens. (Beih. bot. Cbl. 2. XXXIII. p. 441—500.)

Lamb, W. H. 1914. A conspectus of North American firs, exclusive of Mexico. (Proc. Soc. amer. Foresters. IX. p. 528—538. 1 pl. 1 f.) [Keys are based on leaf-characters (for a part of the Species) and bract characters. — Trelease.]

Lamb, W. H. 1912. A synopsis of the red firs. (Proc. Soc. amer. Foresters. VII. p. 184—186. 2 pl.) [Bract and leaf-and-cone keys to Abies nobilis, A. magnifica and A. shastensis.) — Trelease.]

Lamb, W. H. 1912. The catalpa septum: a factor in distinguishing hardy Catalpa. (Proc. Soc. amer. Foresters. VII. N⁰ 1. [Abstract in Journ. Wash. Ac. Sc. III. p. 294. 1913.]

Lynch, R. I. 1915. Trees of the Cambridge botanic Garden. (Journ. r. hort. Soc. London. XLI. p. 1—20. 16 pl.)

Marshall, E. S. 1913. A supplement to the Flora of Somerset. LIX. Part III. 230 pp.)

Merrill, E. D. 1915. Genera and species erroneously credited to the Philippine flora. (Philippine Journ. Sc. X Sect. C. Bot. p. 171—194.)

Merrill, E. D. 1915. New species of Eugenia. (Philippine Journ. Sc. X Sect. C. Bot. p. 207—225.)

Merrill, E. D. 1915. New species of Schefflera. (Philippine Journ. Sc. X Sect. C. Bot. p. 195—205.)

Merrill, E. D. 1915. The present status of botanical exploration in the Philippines. (Philippine Journ. Sc. X Sect. C. Bot. p. 159—167. 1 map.)

Morton, F. 1915. Einiges über die Pflanzenwelt der oesterreichischen Küstengebiete. (Natur. 1915. p. 353—359. 10 A.)

Moyes, A. 1913/14. Notes on new Plant records from Pathway behind Gartny. (Stirling nat. Hist. and Arch. Soc. Trans. 1913—1914. p. 61—64.)

Murr, J. 1915. Nochmals die Thermophilen der mittleren und oberen Zone des nordtirolischen Gebirges. (Oesterr. bot. Zschr. LXV. p. 156—161.)

Nábělek, F. 1915. Ueber die Vegetation in Mesopotamien und Kurdistan. (Věstník V sjez. čes přír. 1915. p. 338. Böhmisch.)

Nakai, T. 1915. Praecursores ad floram sylvaticam Koreanam. IV. Spiraeaceae. (Bot. Mag. Tokyo. XXIX. p. 71—82.)

Naumann, E. 1915. Bidrag till kännedomen om Vegetationsfärgningar i Sötvatten. VI: Yt och volymproduktioner. Nagra tekniska synpunkter II. (Bot. Not. 1915. 18 pp. Mit deutsch. Ausz.)

Neuman, L. M. 1915. Ar Rubus taeniarum Lindeb. identisk med R. infestus Weihe, och hvad är F. Areschougs R. infestus? (Bot. Not. 1915. 7 pp. 2 F.)

Nieuwland, J. A. 1915. Critical notes on new and old genera of plants. V. (Amer. Midland Nat. IV. p. 89—96.)

Nieuwland, J. A. 1915. Notes on local plants. XI. (Amer. Midland Nat. IV. p. 53—71.)

Nieuwland, J. A. 1915. Guamoclit Sloteri. (Amer. Midland Nat. IV. p. 71—74.)

Ostenfeld, C. H. 1915. Nye Fund af Oenanthe fluviatilis i Jylland. (Bot. Tidsskr. XXXIV. p. 80—82.)

Ostenfeld, C. H. 1914. On the geographical distribution of the Seagrasses. (Proc. roy. Soc. Victoria. XXVII. p. 179—190.)

Ostenfeld, C. H. 1915. Skildringer af Vest-Australiens natur, saerligt dets plantevaekst. (Geogr. Tidskr. XXIII p. 35—46. 14 f. Forts.)

Pammel, L. H. 1915. The flora of Star Island and vicinity. (The amer. Forester. III. p. 119—141. 3 f. 7 pl. [Published by the Forestry Club of the Iowa State College.]

Pease, A. S. 1915. A northern Solidago (S. rugosa villosa) in the White Mountains. (Rhodora. XVII. p. 72.)

Pilger, R. 1915. Hernandiaceae. Plantae Uleanae novae vel minus cognitae. (Nblatt kgl. bot. Gart. u. Mus. Berlin—Dahlem. 1915. p. 295—296.)

Pilger, R. und **K. Krause. 1915.** Die natürlichen Pflanzenfamilien. Ergänzungsheft. III. 3. Lfrg. p. 193—288. ill. und 4. Lfrg. p. 289—381. ill. (Leipzig, W. Engelmann. 1915. 8º.)

Piper, C. V. 1915. Andropogon halepensis and A. sorghum. (Proc. (Bull. Dep. Agr. Washington. 1914. 22 pp. 7 pl)

Pittier, H. 1915. Some new caesalpiniaceous trees of Panama. (Journ. Washington Ac. Sc. V. p. 468—474.)

Pole Evans, I. B. 1915. A new Aloe from Swaziland. (Roy Soc. S. Africa Meet. 18th Aug. 1915.)

Prain, D. 1915. Curtis's Botanical Magazine. Nº 127.

Pretz, H. W. 1915. Antennaria canadensis in Pennsylvania. (Rhodora. XVII. p. 125—128.)

Pugsley, H. W. 1915. Narcissus poeticus and its allies. (Journ. of Bot. LIII. Suppl. p. 1—16. 1 pl.)

Rabanus, A. 1915. Die Moore. (Natur. 1915. p. 359—362. 2 A. Forts. folgt.)

Rehder, A. 1915. The name of the hemlock spruce. (Rhodora. XVII. p. 59—62.) [Argument to show that the current name — Tsuga canadensis — should be retained. — Trelease.]

Renwick, J. 1915. The spanish chestnut (Castanea sativa, Miller) in the Clyde Area. (Glasgow Nat. VII. p. 17—31.)

Renwick, J. R. and **M'Kay. 1915.** Table of measurements of Spanish Chestnut trees in Clyde Drainage Area. (Glasgow Nat. VII. p. 59—61.)

Ridley, H. N. 1915. Plants from Gunong Kerbau, Perak. (Journ. Fed. Malay States Mus. VI. p. 43—62.)

Ridley, H. N. 1915. Two new plants from Gunong Tampin, Negri Sembilan. (Journ. Fed. Malay States Mus. VI. Pt 1. Nº 6.)

Rikli, M. 1915. Kreta und Sizilien. (Vegetationsbilder hrsg. von Karsten & Schenck. 13 Reihe. 1/2. Heft. T. 1—12. Jena, G. Fischer. 1915.)

Rogers, R. S. 1914. Additions to Australian Orchidaceous plants. Trans. and Proc. r. Soc. S. Australia. XXXVIII. p. 239—244. 2 pl., p. 359—361. 1 pl.)

Romell, L.-G. 1915. Gränser och zoner i Stockholms yttre Skärgård. [Grenzen und Zonen in den äusseren Stockholmer Schären]. (Svensk bot. Tidskr. IX. p. 133—159. ill.)

Rosén, D. 1915. Några Korsningsförsök över Anemone hepatica L. (Bot. Not. 1915. 2 pp.)

Rydberg, P. A. 1915. Carduaceae [continuation]; Helenieae, Tageteae. (North Amer. Flora. XXXIV. p. 81—180.)

Salmon, C. E. 1914. Hypericum Desetangsii, Lamotte, in Britain. (Proc. Linn. Soc. Lond. 126th Session. p. 6—7.)

Salmon, C. E. 1915. Notes on Statice. (Journ. of Bot. LIII. p. 237—243.)

Sargent, C. S. 1915. Three of Clayton's oaks [Q. falcata, Q. velutina and Q. Muhlenbergii] in the British Museum. (Rhodora. XVII. p. 39—40.) [„It seems necessary therefore to restore the name Q. Prinus L. to the three new called by Q. Michauxii Nutt. and adopt again for the Rock Chestnut Oak the name of Q. montana Willd." — Trelease.]

Schlechter, R. 1915. Asclepiadaceae Philippinenses. I. (Rep. Spec. nov. XIII. p. 537—544.)

Schlechter. R. 1915. Kritische Aufzählung der bisher von Madagaskar, den Maskarenen, Komoren und Seychellen bekannt gewordenen Orchidaceen. (Beih. bot. Cbl. 2. XXXIII. p. 390—440.)

Schustler, F. 1915. Die Elementen der Sudetenflora. (Věstník V. sjez. čes. přír. 1915. p. 353. Böhmisch.)

Selander, S. 1915. Några tillägg til „Stockholmstraktens växter". (Svensk bot. Tidskr. IX. p. 122—128.)

Šimek, B. 1915. Quercus macrocarpa Michx. (Věstník V. sjez. čes. přír. 1915. p. 337. Böhmisch.) [Die Oekologie und Geographie, sowie die wirtschaftliche Bedeutung dieser amerikanischen Art. — Jar. Stuchlík.]

Smith, C. P. 1915. Carex Tuckermani niagarensis; a neglected sedge. (Rhodora. XVII. p. 57—59. 2 f.) [Characterized as a new variety. — Trelease.]

Smith, J. J. 1915. Die Orchideen von Niederländisch-Neu-Guinea. (Nova Guinea. Vol. XII. Bot. Livr. III. p. 173—272. T. LV—IC.)

Sörlin, A. 1915. Floristika anteckningar från Östergötland sommaren 1914. (Svensk. bot. Tidskr. IX. p. 113—114.)

Sprenger, C. 1915. Genista monosperma Lam. (Oesterr. Gartenztg. X. p. 75—78.)

Sprenger, C. 1915. Viburnum Tinus L. (Oesterr. Gartenztg. X. p. 57, 65—67.)

Standley, P. C. 1914. A new Amelanchier from southeastern California. (Proc. biol. Soc. Washington. XXVII. p. 197—198.) [Amelanchier Covillei. — Trelease.]

Standley, P. C. 1913. A new Dodecatheon form New Mexico. (Proc. biol. Soc. Washington. XXVI. p. 195—196.) [Dodecatheon Ellisiae. — Trelease.]

Standley, P. C. 1915. A new species of Achyranthes from Tobago. (Proc. biol. Soc. Washington. XXVIII. p. 87—88.) [Achyranthes Ingsamiana. — Trelease.]

Standley, P. C. 1914. The genus Choisya. (Proc. biol. Soc. Washington. XXVII. p. 221—224.)

Standley, P. C. 1915. The North American tribes and genera of Amaranthaceae. (Journ. Washington Ac. Sc. V. p. 391—396.)

Standley, P. C. 1915. Vegetation of the Brazos Canyon, New Mexico. (Plant World. XVIII. p. 179—191. 3 f.)

Stapf, O. 1915. The genus Phelipaea. (Kew Bull. 1915. p. 285—295. 1 pl.)

Stapf, O. 1915. The South African camphor tree. [Cryptocarya vacciniifolia, Stapf]. (Kew Bull. 1915. p. 297—298.)

St. John, H. 1915. Elymus arenarius and its American representatives. (Rhodora. XVII. p. 98—103.)

St. John, H. 1915. Rumex persicarioides and its allies in North America. (Rhodora. XVIII. p. 73—83. 1 pl.)
Stoneman, B. 1915. Plants and their ways in South Africa. (Longmans, 1915. 8⁰. X, 387 pp. Price 5 sh.)
Stout, A. B. 1914. A biological and statistical analysis of the vegetation of a typical wild hay meadow. (Trans. Wisconsin Ac. Sc. Arts and Letters. XVII. p. 405—457. pl. 18—23.)
Sudworth, G. B. 1915. The Cypress and Juniper trees of the Rocky Mountain region. (Bull. U. S. Dep. Agr. Washington. 1915. 207. 36 pp. 26 pl. 11 m.)
Swingle, W. T. 1915. Merope angulata, a salt-tolerant plant related to Citrus, from the Malay Archipelago. (Journ. Washington Ac. Sc. V. p. 420—425. 2 f.)
Thellung, A. 1915. Un Sagina inédit de la flore corse. (Bull. Géogr. bot. XXV. p. 2—12.)
Thompson, J. M. 1912. Some observations on plant environment. (Trans. Buteshire nat. Hist. Soc. V. p. 18—28.)
Trelease, W. 1915. The Agaveae of Guatemala. (Trans. Ac. Sc. St. Louis. XXIII. p. 129—152. pl. 6—35.)
Trelease, W. 1915. The large fruited american oaks. (Proc. amer. phil. Soc. LIV. p. 7—11. 3 pl.)
Ulbrich, E. 1915. Eine neue Hibiscus-Art aus dem tropischen Afrika. (H. Friesii.) (Rep. Spec. nov. XIII. p. 521—523.)
Ulbrich, E. 1915. Malvaceae novae vel criticae austro-americanae. (Rep. Spec. nov. XIII. p. 498—518.)
Ulbrich, E. 1915. Neue Althaea-Arten aus dem östlichen Mittelmeergebiete (Althaea Oppenheimii spec. nov. und A. Wolffi spec. nov.). (Rep. spec. nov. XIII. p. 518—521.)
Ule, E. 1915. Loranthaceae. Plantae Uleanae novae vel minus cognitae. (Nblatt kgl. bot. Gart. u. Mus. Berlin—Dahlem. 1915. p. 288—292.)
Ule, E. 1915. Nymphaeaceae. Plantae Uleanae novae vel minus cognitae. (Nblatt kgl. bot. Gart. u. Mus. Berlin—Dahlem. 1915. p. 293—295.)
Ule, E. 1915. Rafflesiaceae. (Nblatt kgl. bot. u. Mus. Berlin—Dahlem. 1915. p. 292—293.)
Ule, E. 1915. Thurniaceae. Plantae Uleanae novae vel minus cognitae. (Nblatt kgl. bot. Gart. u. Mus. Berlin—Dahlem. 1915. p. 268.)
Venkata Rau, M. K. 1915. The Sweet Areca nut — Areca Catechu var. deliciosa. (Journ. Bombay nat. Hist. Soc. XXIII. p. 793.)
Verink, E. D. 1914. A preliminary report on the flora of Linn county. (Proc. Iowa Ac. Sc. XXI. p. 77—99.)
Watt, L. 1915. Flowering plants from Banffshire, etc. (Glasgow Nat. VII. p. 56—58.)
Watt, L. and J. Renwick. 1915. Notes on the occurrence of Goodyera repens R. Br., in Scotland. (Glasgow Nat. VII. p. 47—50.)
Weatherby, C. A. 1915. Two extensions of range in Gramineae. (Rhodora. XVII. p. 71.)
Wille, N. 1915. The Flora of Norway and its immigration. (Ann. Missouri bot. Gard. II. p. 59—108. 1 f.)
Winkler, C. H. 1915. The botany of Texas. (Bull. Univ. Texas. 1915. 18.)
Wooton, E. O. and P. C. Standley. 1915. Flora of New Mexico. (Contr. U. S. nation. Herb. XIX. 794 pp.)
Yasuda, A. 1915. Eine neue Art von Cudonia. (Bot. Mag. Tokyo. XXIX. p. 69—70. 4 F.)
Zahlbruckner, A. 1915. Neue Arten und Formen der Lobelioideen. I. (Rep. Spec. nov. XIII. p. 528—537.)

XIX. Pflanzenchemie.

Adler, L. 1915. Ueber die Phosphatasen im Malz. (Biochem. Zschr. LXX. p. 1—36. 5 F.)

Alsberg, C. L. and **O. F. Black. 1915.** Concerning the distribution of cyanogen in grasses, especially in the genera Panicularia or Glyceria and Tridens or Sieglingia. (Journ. biol. Chem. XXI. p. 601—609.)

Baker, R. T. and **H. G. Smith. 1914.** Note on Eucalyptus Lind. and its essential oil. (Proc. roy. Soc Victoria. XXVII. p. 367—369.)

Beckmann. 1915. 1. Ueber „Chemische Bestimmungen des Nährwertes von Holz und Stroh". 2. Ueber „Seetang als Ergänzungsfuttermittel". (Sitzber. kgl. preuss. Ak. Wiss. 1915. XL.) [Auf Anregung des Hrn. Haberlandt sind dessen pflanzenphysiologische Studien über den Nährwert von Hölzern (diese Sitzungsberichte vom 11. März 1915) durch chemische Versuche, welche bisher noch fast ganz fehlen, ergänzt worden.

Bei dieser Gelegenheit wurde nach immer leicht zugänglichen Futterstoffen gesucht, welche im Gegensatz zu den Hölzern bei geringem Gehalt an verholzter Zellulose grosse Mengen leicht assimilierbarer Stoffe enthalten, und solche in den Seetangen gefunden.]

Beijerinck. 1915. „Gekristalliseerd zetmeel". (Versl. kon. Ak. Wet. Amsterdam. XXIV. p. 240—245. 1 pl.)

Bokorny, Th. 1915. Beitrag zur Kenntnis der chemischen Natur einiger Enzyme. (Biochem. Zschr. LXX. p. 213—251.)

Bourquelot, E. et **A. Aubry. 1915.** Influence de la soude sur les propriétés synthétisante et hydrolysante de la glucosidase α (glucosidase de la levure basse, desséchée à l'air). (C. R. Ac. Sc. Paris. CLXI. p. 184—186.)

Clark, E. D. 1915. Note on the blackening of the leaves of the wild indigo (Baptisia tinctoria) and the isolation of a new phenol, baptisol. (Journ. biol. Chem. XXI. p. 645—660.)

Mangham, S. 1915. Observations on the osazone method of locating sugars in plant tissues. (Ann. of Bot. XXIX. p. 369—391. 1 pl.)

Trnka, R. 1915. Ueber Schwefelbestimmung in Pflanzenteilen mit Hilfe von Wasserstoffsuperoxyd. (Věstník V. sjez. čes. přír. 1915. p. 272.)

Trnka, R. und **B. Mysík. 1915.** Ueber chemische Veränderungen der Gerste während des Malzens. (Bull. V. Kongr. böhmisch. Nat. p. 273.)

Trnka, R. und **B. Mysík. 1915.** Ueber den Einfluss der Elektrizität auf die chemische Beschaffenheit der Pflanzen. (Věstník V. sjez. čes. přír. 1915. p. 409. Böhmisch.)

Tunmann, O. 1915. Aus dem Gebiet der Pflanzenmikrochemie. (Mikrokosmos. 1915. p. 11—14. Forts. folgt.)

Whiting, A. L. 1915. A biochemical study of nitrogen in certain legumes. (Bull. Ill. agr. Exp. Stat. 1915. 179; also in abstract form, under the same title.)

XX. Angewandte Botanik (technische, pharmaceutische, landwirtschaftliche, gärtnerische) und Forstbotanik.

Anonymus. 1915. Acokanthera venenata. (S. african Journ. Sc. XI. p. 403.)

Anonymus. 1915. Cape Slangkop (Ornithoglossum glaucum Salisb.). (S. african Journ. Sc. XI. p. 366.)

Anonymus. 1915. Photographs of large trees. (Journ. of Heredity. VI. p. 407—423. 9 f.)

Anonymus. 1915. Securidaca longipedunculata Fres. (S. african Journ. Sc. XI. p. 370.)
Anonymus. 1915. Strychnos Henningsii. (S. african Journ. Sc. XI. p. 395.)
Anonymus. 1915. Tephrosia Vogelii. (S. african Journ. Sc. XI. p. 398.)
Balls, W. L. 1915. Etudes sur le cotonnier en Egypte. (Bull. Rens. agr. et Mal. Plantes. VI. p. 1096—1103. 1 f.)
Balls, W. L. and **F. S. Holton. 1915.** Analyses of agricultural yield. Part II. The sowing-date experiment with egyptian cotton, 1913. (Philos. Trans. r. Soc. London. B. CCVI. p. 403—480.)
Beuhne, F. R. 1915. Bee-keeping in Victoria. XXVI. The honey flora of Victoria. [cont.] (Journ. Dep. Agr. Victoria. XIII. p. 391—397. 5 f. to be cont.)
Buck, E. 1915. Le „rab", système caractéristique de culture du riz dans l'ouest de l'Inde Britannique. (Bull. Rens. agr. et Mal. Plantes. VI. p. 1089—1095.)
Chilcott, E. C., J. S. Cole and **W. W. Burr. 1915.** Crop produktion in the Great Plains. (Bull. U. S. Dept. agr. 1915. 268.) [Contains brief summation of climatic features and soils of the Great Plains of the United States. — Trelease.]
Chittenden, F. J. 1915. On the influence of planting-distance on the yield of crops. (Journ. r. hort. Soc. London. XLI. p. 88—93.)
Chittenden, F. J. 1915. The effect of manganese sulphate on the yield of turnips at Wisley. (Journ. r. hort. Soc. London. XLI. p. 94—96.)
Cohen, N. H. 1915. Bemestingsproeven met kalk op tabaksgronden 1912—13. (Med. Proefstat. vorstenlandsche Tabak 1915. 17. p. 5—15.)
Cohen Stuart, C. P. 1915. Het vraagstuk der theeselectie. (Versl. Proef. stat. Djokja 1914. Batavia 1915. 15 pp.)
Costantin et Bois. 1915. Sur trois types de vanilles commerciales de Tahiti. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLXI. p 196—202.)
Dallimore, W. 1915. Coniferous timbers. (Kew Bull. 1915. p. 265—276.)
Dallimore, W. 1915. The black or berry-bearing alder for gunpowder. [Rhamnus Frangula L.]. (Kew Bull. 1915. p. 304—306.)
Duvell, J. W. T. 1915. Grades for commercial corn. (Bull. U. S. Dep. Agr. Washington. 1915. 168.)
Kleberger, W. 1915. Grundzüge der Pflanzenernährungslehre und Düngerlehre. II. Teil. 1 Bd. Gesetzmässigkeiten bei der Pflanzenernährung. (Hannover, M. H. Schazer. 1915. 8⁰. IX, 291 pp. 11 T. Preis 8 M.)
Macoun, W. F. 1915. Plant breeding in Canada. (Journ. of Heredity. VI. p. 398—403. 1 f.)
Meyerhof, M. 1914. Histoire du chichm, remède ophtalmique des Egyptiens. (Janus. XIX. p. 1—28.)
Piper, C. V. 1914. Fundamental principles in agronomy. (Journ. amer. Soc. Agron. VI. p. 227—241.)
Piper, C. V. 1914. The name of the soy bean: a chapter in its botanical history. (Journ. amer. Soc. Agron. VI. p. 75—84.)
Piper, C. V., M. W. Evans, R. Mc Kee and **W. J. Morse. 1914.** Alfalfa seed production; pollination studies. (Bull. U. S. Dep. Agr. Washington. 1914. 75.)
Piper, C. V. and **W. J. Morse. 1914.** Five oriental species of beans (Phaseolus angularis, calcaratus, aureus, mungo et aconitifolius. biol. Soc. Washington. XXVIII. p. 25—44.)
Rothe, W. 1915. Ueber die Gattung Marsdenia R. Br. und die Stammpflanze der Condurangorinde. (Bot. Jahrb. LII. p. 354—434. 15 F.)
Thompson, F. and **H. H. Morgan. 1912.** Soy bean oil. (Bull. Delaware Agr. Exp. Stat. 1912. 98.)

T[rabut]. **1915.** Les choux de Chine. (Rev. hort. Algérie. XIX. p. 69—73. 2 f.)

Trnka, R., B. Mysík und **S. Sajfert**. **1915.** Die Resultate der dreijährigen Versuche mit Elektrokultur. (Věstník V. sjez. čes přír. 1915. p. 408. Böhmisch.)

Vries, O. de 1915. Bemestingsproeven 1913/14. (Med. Proefstat. vorstenlandsche Tabak. 1915. 15. 64 pp.)

Vries, O. de 1915. Verslag omtrent een studiereis naar Besoeki. (Med. Proefstat. vorstenlandsche Tabak. 1915. 16. 24 pp.)

Weinzierl, T. von 1915. Jahresbericht der kaiserl. königl. Samen-Kontrol-Station in Wien für das Jahr 1914. (Publ. k. k. Samen-Kont.-Stat. Wien. 1915. 456. 57 pp.)

Welborn, W. C. 1908. Winter bur clover. (Bull. Texas agr. Exp. Stat. 1908. 108.) [Referring to Medicago denticulata and M. maculata, in Texas. — Trelease.]

Winters, R. Y. 1915. Report on variety tests of cotton for 1914. (Bull. N. Carolina agr. Exp. Stat. 1915. 231. p. 3—18.)

Youngblood, B. and **A. B. Conner. 1915.** Sudangrass. (Bull. Texas agr. Exp. Stat. 1915. 172.) [An illustrated account of Andropogon Sorghum Sudanense. — Trelease.]

XXI. Biographie, Necrologie.

Anonymus. 1915. Frederick Manson Bailey (1827—1915). (Journ. of Bot. LIII. p. 275—277.)

B. D. J. 1914. Obituary notice, Lord Avebury. (Proc. Linn. Soc. London. 126 Sess. p. 53—56.)

Coulter, J. M. 1915. Charles E. Bessey. (Science. 2. XLI. p. 599—600.)

Geldart, A. M. 1914. Sir James Edward Smith and some of his friends. (Trans Norfolk and Norwich Nat. Soc. IX. p. 645—692.)

Hatschek, B. 1915. Nachruf für Stanislaus v. Prowazek. (Verh. k. k. zool. bot. Ges. Wien. LXV. p. 65—70 der Sitzber. mit 1 Portr.)

J. M. C. 1915. Charles Edwin Bessey. (Bot. Gaz. LX. p. 72—73 with portr.)

Poulton, E. B. 1914. Obituary notice, Alfred Russel Wallace. OM, DCL, FRS. (Proc. Linn. Soc. London. 126th Sess. p. 63—65.)

Roebuck, W. D. 1914. Obituary notice, William West. (Proc. Linn. Soc. London. 126th Sess. p. 65—67.)

Tansley, A. G. 1915. Charles Glass Playfair Laidlaw. (N. Phytologist. XIV. p. 210—211.)

XXII. Bibliographie.

Åhlander, F. E. 1915. Förteckning öfver svensk botanisk litteratur under åren 1909 och 1910. (Svensk bot. Tidskr. IX. p. 73—107.)

Ramsbottom, J. 1915. Bibliographical notes. LXI. Persoon's „Observationes mycologicae". (Journ. of Bot. LIII. p. 277—279.)

Rehder, A. 1914. The Bradley bibliography. A guide to the literature of the woody plants of the world published before the beginning of the twentieth century. IV. Forestry. (Cambridge. 1914. 4°. XIII, 589 pp.)

Wycoff, E. 1915. Bibliography relating to botany, exclusive of floras. Authors, E. (Bibliogr. Contr. Lloyd Libr. Cincinnati, Ohio. II. p. 397—423.)

Ausgegeben: 26 October 1915.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Längenwachstum und Teilungen nimmt dieses Gebilde an Grösse zu und dabei tritt ein Unterschied ein in der Beschaffenheit der inneren, voluminöseren und der äusseren, stark in die Länge gezogenen Zellen. Die ersteren bilden sich zum Ascogon-Faden, die letzteren zu Gehäusezellen aus. Die Endzelle des Ascogon-Fadens wächst besonders stark in die Länge und wird zur Trichogyne, die sich aus dem Gehäuse hervorzwängt. An ihr wurden zu Anfang und Mitte Dezember Kopulationsvorgänge beobachtet. Die Antheridien werden an gewöhnlichen vegetativen Hyphen angelegt, die aus Gehäusezellen oder in deren Nähe entspringen. Sie stellen zunächst handförmig gelappte Gebilde dar, deren Auszweigungen schliesslich die Trichogyne umschliessen. Auch an letzterer entstehen Ausstülpungen und pressen sich in die Zellen des Antheridiums hinein. Die trennende Membran erscheint schliesslich siebartig durchlöchert und nun wandern die Kerne des Antheridiums in die Trichogyne hinüber. Auch die Querwände der Ascogonzellen werden aufgelöst und die Kerne häufen sich in den zentralen Endzellen an. Das weitere Schicksal der Ascogonzellen ist schwer zu verfolgen; im Januar werden Paraphysen und Asci gebildet.

Dietel (Zwickau).

Schnegg, H., Entwicklungsgeschichte und Biologie der Pycniden, sowie der Schlingenmycelien und Hyphenknäuel. (Cbl. Bakt. 2. XLIII. p. 326—364. 15 A. 1915.)

Die mit guten Abbildungen versehene Arbeit bringt eingehende Angaben über einen als *Phoma conidiogena* bezeichneten Pilz, der äusserst häufig bei Kontrolle der Würzeleitungen der Brauereien auftritt. Es ist ein Ascomycet, der sich in Brauereien eingebürgert hat. Charakteristisch ist die Bildung von äusserst zahlreichen Pycniden und zwar dient die Pycnidenkonidie immer als Mutterzelle einer neuen Pycnide, sodass hier also Konidienpycniden vorliegen, während meistens bei anderen Pycnidenpilzen Sporopycniden auftreten. Auf Gelatine bildet der Pilz spiralig-wirbelartige Kolonien von erst rosa- bis fleischroter Farbe mit vielen Pycniden, in Flüssigkeiten entsteht eine schleimige, rötliche Haut mit ebenfalls vielen Pycniden. Die Farben gehen allmählig in braunschwarz über. Die Pycniden sind von verschiedenster Grösse, auch zusammengesetzte Pycniden treten auf. Secundär bilden sich auch an Myzel Pycniden. Durch die normalerweise einzige Oeffnung treten die elliptischen Konidien aus, sie sind im Durchschnitt 7 μ lang und 3,5 μ breit und in den verschiedensten Nährlösungen alle ziemlich gleichgross.

Auffallend gross ist die Lebensfähigkeit. In Würze lebte er 6 bis 8 Jahre, was ihm allerdings durch Bildung von Dauerzellen und Chlamydosporen erleichtert wird. Notwendig für die Bildung dieser Dauerformen sind gute Ernährung vor der Pycnidenbildung, dann eine gewisse Erschöpfung der Nährlösung und reichlicher Luftzutritt. Ausser den Pycniden und Dauerformen finden sich noch höchst eigenartige Schlingenbildungen vor. Das Myzel rollt sich oft in sehr komplizierter Weise in Form von Spiralen und Schlingen ein. In weniger günstigen Nährlösungen treten mehr solcher Schlingen auf als in guten Nährlösungen wie Würze. Diese Schlingen treten je nach den Bedingungen am 4. oder 5. Tag auf. Die Einrollung des Myzels geht oft momentan vor sich. Die Schlingen und Hyphenknäuel gehen nach einiger Zeit zu Grunde, even-

tuell entsteht an Ort und Stelle eine Chlamydospore. Die Schlingen selbst stellen rein vegetative Bildungen dar und stehen kaum mit rudimentären Fruchtkörperanlagen in irgendwelcher Beziehung.

Boas (Freising.)

Weese, J., Hypocreaceen-Studien. I. Mitteilung. (Cbl. Bakt. 2. XLII. p. 587—613. 1914.)

Zuerst werden die Gattungen *Letendraea* Sacc. und *Macbridella* Seaver besprochen. Die erstere ist als eine *Nectria* mit braunen oder braun gewordenen Sporen zu bezeichnen. Solche *Nectria*arten hat man bisher zur Gattung *Phaeonectria* gestellt; diese muss gestrichen werden. Der Verf. hält auch die Gattung *Letendraea* für überflüssig, da er der Sporenfarbe keine systematische Bedeutung beimisst. Er wendet sich gegen die Einteilung der Gattung *Nectria* durch Saccardo, da das Stroma, bezw. das Subiculum nicht die systematische Bedeutung haben, die er ihnen zuschreibt. Auch die warzige oder haarige Beschaffenheit der Perithecien ist Veränderungen unterworfen, ein Merkmal, das von Saccardo ebenfalls zur Einteilung verwendet worden ist. Damit man zu phylogenetisch einheitlichen Gruppen gelangt, fordert der Verf., dass die Nectriaceen nach dem Bau der Perithecienwandung zusammengestellt werden. Sie ist das constanteste Merkmal. Aus praktischen Gründen empfiehlt es sich allerdings, vorerst an der bisherigen Gattungsumgrenzung festzuhalten.

Die Einteilung der Gattung *Nectria* durch Theissen bedeutet einen Fortschritt, entspricht jedoch nicht der Entwicklungsgeschichte. Das Wollenweber'sche System, das die Konidien zur Grundlage hat, ist zu verwerfen. Die Gattung *Macbridella* Seaver ist zu streichen.

Es folgt die Besprechung einer Reihe von weiteren Nectrien; neue Arten werden aufgestellt, alte Arten, sogar Gattungen verworfen. So kann die Gattung *Trichonectria* W. Kirschstein nicht aufrecht erhalten werden, ebenso wenig die Gattungen *Puttemansia* P. Henn. und *Scoleconectria* Seaver. Auch die Arten *Nectria Ribis* (Tode) Oudem. und *Nectria guaranitica* Speg. sind zu streichen.

Fuchs.

Dewitz, J., Ueber die Einwirkung der Pflanzenschmarotzer auf die Wirtpflanze. (Naturw. Ztschr. Forst- u. Landw. XIII. p. 288—293. 1915.)

Der Inhalt dieser Arbeit entspricht eigentlich nicht ganz dem Titel. Von einer Einwirkung der Pflanzenschmarotzer ist nämlich nur beiläufig die Rede. Es werden vielmehr die Erscheinungen der Hämolyse von Blutkörperchen durch in Pflanzenschmarotzern enthaltene Gifte behandelt. Das im Körper einer *Pelargonium*blattlaus befindliche Gift vermag noch in sehr starken Verdünnung Hämolyse an den roten Blutkörperchen des Rindes zu bewirken (0,0005 g Blattlaussubstanz auf 1 ccm einer $5^0/_0$ Blutverdünnung). Beträchtlich ist die hämolytische Kraft des Giftes der Kreuzspinne (0,000028 g auf 0,05 cmm unverdünntes Blut des Kaninchens). Auch Rebläuse wurden in ähnlicher Weise untersucht und Hämolyse (an Rinderblut) gefunden.

Neger.

Gentner. Das Saatgut als Träger von Krankheitskeimen. (Jahresber. Ver. angew. Bot. XII. p. 28—43. 1914.)

Der Verf. characterisiert die verschiedenen Möglichkeiten der

Saatgutinfektion, wobei zunächst zwischen Feldinfektion (Brandpilze, *Phoma Betae, Fusarium, Ascóchyta* etc.) und Lagerinfektion (*Penicillium, Aspergillus, Mucor*-Arten u. A., sowie Bakterien) zu unterscheiden ist. Die Lagerschädlinge sind im allgemeinen als Schwächeparasiten zu bezeichnen, d. h. sie befallen vorwiegend irgend wie geschwächte Organismen, während die Schädlinge der Feldinfektion auch vollkommen gesunde Pflanzen erkranken lassen. Eingehender werden die *Fusarium*infektionen (an Getreide, Johanneskrankheit der Leguminosen) behandelt, sowie eine bequeme und schnell zum Ziel führende (allerdings nicht sehr genaue) Methode zur Bestimmung des *Fusarium*befalles (bes. für Roggen und Weizen geeignet) angegeben. Bei Erwähnung der Krankheiten von Gehölzsamen sind dem Verf. die Ausführungen des Ref. (im Thar. forstl. Jahrbuch 1909) entgangen. Es wäre zu wünschen, dass die vorliegende Zusammenstellung den Anstoss gabe zu weiteren Untersuchungen in der angegebenen bisher sehr vernachlässigten Richtung.

Neger.

Roth. Beiträge zur Lebensweise des Eichenmehltaues. (Naturw. Forst- u. Landw. XIII. p. 260—270. 1915.)

Anknüpfend an die Monographie des Ref. über den Eichenmehltau teilt der Verf. seine Erfahrungen mit: Dass der Eichenmehltau im vollen Sonnenlicht besser gedeiht als bei mehr oder weniger weitgehender Beschattung, sucht er weniger durch einen Einfluss des Lichtes auf den Pilz zu erklären, als vielmehr dadurch dass Eichenpflanzen, die sich in vollem Lichtgenuss befinden, viel mehr kräftige dem Pilz ein geeignetes Substrat bietende Sprosse mit saftigen Blättern bilden. Dementsprechend führt er die von Osterlamm gemachte Erfahrung, dass der Mehltau durch Beschattung — Begünstigung des Unkrautwuchses — bis zu einem gewissen Grad bekämpft werden kann, darauf zurück, dass in diesem Fall die Bildung von Johannestrieben unterbleibt oder wenigstens beschränkt ist. Die Beschattung einer Lichtholzart, wie der Eiche, hat allerdings den Nachteil, dass die Entwicklung sehr verlangsamt wird, was aber immerhin — verglichen mit den Verheerungen die der Mehltau anrichtet — das kleinere Uebel ist. Zum Schluss werden Ratschläge bezüglich der Art und des Zeitpunktes der Schwefelbehandlung gegeben. Neger.

Gilg, E. und **C. Benedict.** Monographische Zusammenstellung sämtlicher *Capparidaceae* des tropischen und subtropischen Afrika. (Bot. Jahrb. Syst. LIII. p. 144—274. 1915.)

Ausserordentlich gründliche Bearbeitung der afrikanischen *Capparidaceae* mit ausführlichen Bestimmungsschlüsseln in lateinischer Sprache. Die Arbeit enthält folgende Neuheiten: *Boscia albitrunca* (Burch) Gilg & Benedict, *B. Engleri* Gilg, *B. Holtzii* G. & B., *B. stylosa* G. & B., *B. Uhligii* G. & B., *B. viridiflava* G. & B., *B. Zimmererii* Gilg & Winkler, *Buchholzia macrothyrsa* G. & B., *B. polyantha* G. & B., *Cadaba adenotricha* G. & B., *C. apiculata* G. & B., *C. carneo-viridis* G. & B., *C. dasyantha* G. & B., *C. glaberrima* G. & B., *C. mombassana* G. & B., *C. nakakope* G. & B., *C. stenopoda* G. & B., *Capparis acutissima* G. & B., *C. Brussei* G. & B., *C. calvescens* G. & B., *G. chionantha* G., *C. djurica* G. & B., *C. Flanagani* G. & B., *C. hypovellerea* G. & B., *C. jodotricha* G. & B., *C. laurifolia* G. & B., *C.*

Marlothii G. & B., *C. oligantha* G. & B., *C. rosciflora* G. & B., *C. Rudatisii* G. & B., *C. Scheffleri* G. & B., *C. solanoides* G. & B., *C. subglabra* (Oliv.) G. & B., *C. sulphurea* G. & B., *C. Warneckii* G. & B., *C. Woodi* G. & B., *Chilocalyx maculatus* (Sond.) G. et B., *Cladostemon Kirkii* (Oliv.) G. & B., *Cleome bicolor* (Pax) G. et B., *C. brachypoda* G. & B., *C. carnosa* (Pax) G. & B., *C. coeruleo-roseo* G. & B., *C. dolichocarpa* G. & B., *C. Fritzscheae* G. & B., *C. gallaensis* G. & B., *C. Hildebrandtii* G. & B., *C. Kelleriana* (Schinz) G. et B., *C. kermesina* G. & B., *C. lupinifolia* G. & B., *C. pachycephala* G. et B., *C. Paxii* (Schinz) G. & B., *C. platysepala* G. & B., *C. silvatica* G. & B., *C. stenopetala* G. & B., *Courbonia Bussei* G. & B., *C. calothamna* G. & B., *C. camporum* G. & B., *C. edulis* G. & B., *C. glauca* (Klotzsch) G. & B., *C. prunicarpa* G. & B., *C. pseudopetalosa* G. & B., *C. tubulosa* G. & B., *Euadenia monticola* G. & B., *E. pulcherrima* G. & B., *Maerua albo-marginata* G. & B., *M. bukobensis* G. & B., *M. buxifolia* (Welw.) G. & B., *M. campicola* G. & B., *M. camporum* G. & B., *M. cylindricarpa* G. & B., *M. dasyura* G. & B., *M. dolichobotrys* G. & B., *M. Endlichii* G. & B., *M. Erlangeriana* G. & B., *M. erythrantha* G. & B., *M. flagellaris* (Oliv.) G. & B., *M. Friesii* G. & B., *M. hirticaulis* G. & B., *M. Hoehnelii* Schwfth., *M. jasminifolia* G. & B., *M. Kaesneri* G. & B., *M. Lanzaei* G. & B., *M. maschonica* G., *M. monticola* G. & B., *M. nervosa* (Hochst.) G. & B., *M. pachystigma* G. & B., *M. Prittwitzii* G. & B., *M. racemulosa* (A. P. DC.) G. & B., *M. rosmarinoides* (Sond.) G. & B., *M. sphaerogyna* G. & B., *M. stenogyna* G. & B., *M. trichocarpa* G. & B., *M. uguensis* G., *M. variifolia* G. & B., *M. Welwitschii* G. & B., *Ritschiea apiculata* G. & B., *R. dolichocarpa* G. & B., *R. gigantocarpa* G. & B., *R. insculpta* G. & B., *R. leucantha* G. & B., *R. oreophila* G. & B., *R. pentaphylla* G. & B., *R. reflexa* (Schum. & Thonn.) G. & B., *R. Spragueana* G. & B., *R. Thouretiae* G. & B., *Tylachium densiflorum* G. & B., *Th. paradoxum* G.

Ein alphabetisches Inhaltsverzeichnis der Arten erleichtert die Uebersicht. W. Herter (Berlin—Steglitz).

Knuth, R., Neue afrikanische Arten der Gattungen *Pelargonium, Oxalis* und *Ardisiandra*. (Bot. Jahrb. Syst. LIII. p. 312—316. 3 Abb. 1915.)

Diagnosen von *Pelargonium damarense, P. graniticum* und *Oxalis ausensis* aus Deutsch-Südwestafrika und von *Ardisiandra primuloides* aus dem nördlichen Nyassaland. Die drei erstgenannten Pflanzen sind abgebildet. W. Herter (Berlin—Steglitz).

Kraus, G., Die Pflanzen des Orbtales und seiner Umgebung. (Ber. Wetterauischen Ges. ges. Naturk. Hanau am Main. p. 131—180. Hanau, 1914.)

Das Gebiet liegt in einer Ecke zwischen Spessart und Vogelsberg; die Flora wurde namentlich durch Joh. Jac. Braun bekannt. Doch fehlte bisher eine umfassende Darstellung derselben. Verf. entwirft uns eine Flora der Gefässpflanzen. Die einzig wildwachsende Conifere ist *Juniperus communis*. *Berberis* ist nur kultiviert anzutreffen, ebenso *Hedera*. Von den Salzpflanzen gedeiht am besten *Plantago maritima* L., *Aster Tripolium* L. wird wohl angeben, kommt aber sicher nicht vor. Viele Arten sind sehr selten geworden, einzelne wohl ausgestorben. So manche gewöhnliche Pflanzen ver-

misst man im Verzeichnisse; aber der Verf. hat nur die Arten aufgenommen, welche in der Literatur verzeichnet sind oder er selbst gefunden hat. Interessant sind die Funde: *Rubus cunctator* F. und *R. epipsilos*. Die Flora des Gebietes sollte noch genauer erforscht werden, da sie sicher noch viele interessante Arten besitzt.

Matouschek (Wien).

Krebs, N., Länderkunde der österreichischen Alpen. (J. Engelhorn's Nachf. XV. 557 pp. 8⁰. 26 Taf. 77 Textfig. Stuttgart, 1913.)

Das beste Werk des besten Kenners der österreichischen Alpen liegt vor uns; es ist in der Bibliothek länderkundlicher Handbücher, herausgegeben von Albr. Penck, erschienen. Im allgemeinen Teile interessieren den Botaniker besonders die Gliederung der Alpen, ihre Entstehungsgeschichte, der Einfluss des geologischen Baues auf die Formen der Alpen, die Eiszeit und ihr Formenschatz, die morphologischen Wirkungen der Gegenwart, das Klima, die Vegetation, die Bodenkultur und die Gras- und Waldwirtschaft. Der Fachbotaniker findet in diesen Abschnitten sein Rüstzeug zu pflanzengeographischen Studien wohl geordnet und gesichtet vor. Natürlich interessiert uns hier speziell das Kapitel über die Vegetation. Anschliessend an A. v. Hayek unterscheidet Verf.: die mitteleuropäische, speziell süddeutsche Region im Alpenvorlande und den meisten Alpentälern, die gegen oben den Hochgebirgswald umfasst, den pannonischen Eichenbezirk im O und SO, den transalpinen von mediterranen Elementen durchsetzten Eichenbezirk im S, dazu die alpine Region, die selbst wieder in allen 3 Zonen der Alpen verschiedene Entwicklung zeigt. Zu diesen regionalen Unterschieden gesellen sich aber noch viele lokale, die in der Ungleichheit des Bodens und der Exposition ihre Begründung finden. Dem transalpinen Bezirke gehören die gegen die Poebene geöffneten Täler Südtirols, das untere Isonzotal und die Südabhänge der Julischen Alpen an. Mediterrane Kulturpflanzen bis 600 m Höhe; *Castanea, Juglans* und *Morus* steigen in der Adamellogruppe bis 1000 m. *Olea* ist nur auf das Sarcatal beschränkt. Immergrünes Buschholz geht an den kahlen Hängen des Monto Baldo hoch hin auf; der Wald ist Schütter und besteht aus weichhaarigen Eichen, Mannaeschen und Hopfenbuchen, also aus Elementen, die in ungefähr derselben Höhe von 300—600 m Höhe die Hochflächen des Karstes bedecken und dort als Vertreter der „illyrischen" Flora bekannt sind. Pflanzengeographisch ist das Isonzogebiet noch nicht genau bearbeitet; mediterran ist nur die nächste Umgebung von Görz, das andere Gebiet ist „illyrisch" Die Sibljakformation drängt sich bis zum Predil, doch überschreiten *Fraxinus Orna* und *Ostrya* sogar die untere Grenze der Legföhren. Der grösste Teil des Gebietes ist mitteleuropäisch (von 640 m an). In Krain gibt es keine mediterranen Elemente; gegen O wird die illyrische Flora immer reicher. In Südsteiermark tritt an den südlichen Abhängen die Fichte zurück, herrliche *Fagus*-Wälder trifft man an, die bei der Waldgrenze verkrüppeln. Weniger artenreich und mehr auf den Gebirgssaum beschränkt ist die eigentliche pannonische Flora der Oststeiermark und des Wiener Beckens. Die pannonische Flora steigt am Ostsaume der Alpen wenig über 400 m an und gibt meist schon die schattenseitigen Abhänge der Berge der mitteleuropäischen Flora frei. Inseln wärmeliebender

Gewächse gibt es viele: teils sind es Relikte aus prae- oder interglazialer Zeit (Wiener Becken, Peggau, Weizerklamm bei Graz, Steyr), teils nach der letzten Zeit eingewandert (Vintschgau, Innsbruck, Villach). Anderseits gibt es genug der Relikte von hochalpinen Pflanzen in tieferen Regionen (*Rhododendron hirsutum* im Klagenfurter Becken z.B.). Der grösste Teil der Alpen trägt aber das mitteleuropäische Pflanzenkleid: viele Wiesen, Nadelwald, nur in Vorarlberg gedeiht der Wein unter dem Einflusse des Föhn. Fichte dominiert, Tanne ist seltener; auf Dolomit, auf Bergsturzgebieten und Schotterterassen die Rotföhre (bis 1350 m). Lärche hervorzugt die freieren Höhen; noch höher die Zirbe. An sonnigen Hängen und unter lockerem Wald *Erica carnea* und *Vaccinium*-Arten als Teppich. Stieleiche nur bis 1000 m; in tieferen Lagen oft (Wiener Wald) *Fagus*. Als die Verbreitung der Pflanzen beeinflussende Faktoren müssen hingestellt werden: starke Besonnung trockener Becken, der Föhn, die geologische Beschaffenheit des Substrates. Nicht empfindliche Gewächse dringen infolge der grösseren Wärmeleitung des Kalkbodens weiter bergein- und höher bergaufwärts als sonst. In den Dolinen des Ternowaner Waldes kommt es geradezu zu einer Umkehrung der Vegetationszonen: zu oberst *Fagus*, dann Fichte, unten Krummholz. Ueber die Höhengrenzen: Getreide im Mittel nirgends über 1550 m, in den Oesterreichischen Kalkalpen nur bis 900 m, im Martelltale aber bis 1700 m noch Gerste. Der Wald endet etwa 750 m unter der Schneegrenze (R. Marek); die Kampfregion beginnt 150 m höher als die Waldgrenze. Zahlreiche Höhengrenzen sind aus diversen Gebieten tabellarisch zusammengetragen. Eine obere Grenze der Vegetation gibt es eigentlich nicht; denn bis zu Höhen von 4000 m und darüber hat man Blütenpflanzen gefunden, noch höher gehen natürlich Algen, Flechten, Moose. Die Hauptmasse der alpinen Sträucher bildet *Pinus montana*, namentlich auf den Plateaus der Kalkgebirge (in Schluchten noch bei 500 m, in Südtirol bis 2400 m hinauf); im Urgebirge wird dieses Gehölz durch *Alnus viridis* und *Salix* nebst *Rhododendron* und *Vaccinium* ersetzt. Letzteres mit *Empetra* und *Erica carnea* gehen bis 2700 m. Im O. der Alpen werden die üppigen Matten oft durch Teppiche von Ericaceen und *Nardus* ersetzt, weil diese seit langem nicht mehr vergletscherten Höhen in der Entwicklung ihrer Alpenflora am weitesten vorgeschritten und die wasserarmen Gipfelpartien am meisten ausgelaugt sind. Im übrigen Teil der Alpen aber lockern sich diese Bestände nach oben und machen den Alpenmatten Platz (oberste Weideplätze in den Stubain Alpen bei 3100 m) mit prächtiger Flora. Die Alpenflora ist eine Licht- und Windflora. $1^1/_2$—$2^1/_2$ Monate müssen genügen, Blüte und Frucht zu entwickeln, daher sind die Gewächse mehrjährig. Im Bereiche der länger währenden Pflanzenfülle steigert sich die sonst gegen oben hin abnehmende Pflanzenfülle noch einmal, weil die Bodenfeuchtigkeit den Kampf mit der Verdunstung erleichtert. Beigegeben ist der trefflichen Schilderung der Vegetation eine neue pflanzengeographische Karte der Ostalpen, von A. von Hayek entworfen und gezeichnet.

Interessant sind auch die Erläuterungen über die Bodenkultur und die Gras- und Waldwirtschaft. Eine Karte zeigt die Verbreitung der Kulturen. Das unproduktive Areal macht $^1/_8$ des Gesamtareales aus (in Schweiz $^1/_4$). Die dem Ackerbau eingeräumte Fläche bleibt im allgemeinen unter $5\,^0/_0$ des Areales, in den Tiroler Zentralalpen und Kalkalpen sogar unter $2^1/_2\,^0/_0$. Felder bis zu

20 % sind auf den südtirolischen Hochflächen, im Schiefergebirge N.O.-Tirols, im Pinzgau und in den norischen Alpen. Die nordöstlichen Alpen (exkl. der Sandsteinzone) sind felderarm, desgleichen die Karawanken. Eine Karte zeigt das Ackerland in % des Gesamtareals ausgedrückt. Im Rebgarten S.-Tirols liefert dieselbe Fläche, Getreide, Obst, Wein. Im W. ist Dreifelderwirtschaft verbreitet; in allen höheren feuchteren Lagen gibt es Eggärten: Felder werden 1—2 Jahre bestellt und dann 10—12 Jahre als Wiesen verwendet. In höheren Landstrieben herrscht Gerste vor; Weizen geht in den Dolomiten bis 1500 m. Der Maisbau meidet O.-Oesterreich und Salzburg ganz; seine Westgrenze folgt der Thermenlinie, umgeht den Wechsel und das obere Mürztal und greift wenig ins untere Mürztal ein. Roggen namentlich im übrigen Tirol, Salzburg und Oberkärnten. Im äussersten Süden fehlt Hafer ganz; Hirse gibt es namentlich in S.-Steiermark und Krain. *Fagopyrum* gibt es viel um Linz, Klagenfurt, in Unter-Steiermark und in der Krainer Ebene Die Kultur von *Linum* und *Cannabis* nimmt leider ab. *Humulus* namentlich im Innviertel, O.-Steiermark, Mittelkärnten. *Solanum* wird nur im Gebirge von Salzburg und O.-Oesterreich in grösserem Masse gebaut. Die Entwicklung der Zukunft geht dahin, noch mehr Futterpflanzen zu bauen und die Eggartenflächen einzuschränken. Treffliches Obst gibt es im Alpenvorlande, im Hügellande Steiermarks und im Etschtale; viel Obst wird zu Most verarbeitet. Der Weinbau hebt sich in Südtirol, in anderen Gebieten geht er zurück. Grasland besonders an den nicht schroffen, auch über 2000 m aufragenden Gipfeln und Hängen des wasserreichen Urgebirges und der Schieferzonen; in den Kalkalpen reduziert die Wasserarmut und die spärliche Verwitterungskrume das Grasland. Wie unten Wiesen und Felder, dann Wälder und Weiden ineinander übergehen, fehlt es oben an einer scharfen Grenze zwischen Alm und Oedland. Almen gibt es weniger im Kalkgebirge; die Almwirtschaft liegt recht im Argen. Wald findet man besonders in den östlichen niederen Teilen der Zentralalpen und in den beiden Kalkzonen; die Waldwirtschaft liegt auch vielfach im Argen. Die Herabdrückung der oberen Baumgrenze um mehr als 100 m ist grösstenteils ein Werk des Menschen, nicht eine Folge der Klimaverschlechterung. *Alnus viridis* und *Rhododendron* sind Restbestände früherer Wälder. In Obersteiermark ist noch Brandwirtschaft vorhanden: Ein Stück Wald wird abgebrannt, auf der Asche Getreide gebaut, der Feldbau dann aufgelassen und das Stück Land als Weide verwendet, bis es sich wieder von selbst zum Wald zusammenschliesst. In S.-Tirol ist Niederwald, da nur 6—4 jähriger Betrieb existiert. Der eigentliche Wald der österreichischen Alpen ist die Fichte. Eiche wurde zu gunsten der Rotbuche verdrängt. *Fagus* und Tanne sind nur noch stärker vertreten im Bregenzer Wald, in der Flyschzone und am Ostrande. In S.-Tirol Eichen- und Kastanien-Wälder.

Matouschek (Wien).

Georgia, A. E., A manual of weeds with descriptions of all of the most pernicious and troublesome plants in the United States and Canada, their habits of growth and distribution, with methods of control. (New York, The Mac Millan Company. 12⁰. p. XI, 593. f. 376. 1914. Price $ 2.00.)

A concise treatment, comprising chapters on What a weed is;

Financial loss due to weeds; Dissemination of weeds; Chemical herbicides; and a List of plants distinctly poisonous or mechanically harmful to animal life. The larger part of the book, nearly 550 pages, is given to a descriptive list of weeds, in botanical sequence, with indications of the means of controlling them; and a bibliography, glossary and index complete the work. Though lacking enlarged details, the illustrations well picture the grosser essentials of identification. Trelease.

McKay, A. W., Citrus fruit handling and storage. (Proc. Fla. State Hort. Soc. p. 30—45. 1913.)

A brief review is given of the results of work during several seasons on the blue mold decay of Florida oranges. The careful picking and handling of the fruit to prevent injury are emphasized in order to lessen or entirely prevent losses caused by this fungus. The preliminary experiments on grape fruit storage are discussed. The indications given by these experiments were that wrapped fruit keeps better in storage than unwrapped, and that the fruit not washed keeps better than the washed, and that storage improves the quality of grapefruit as determined by chemical analysis. These analyses showed that the citric acid content remained practically constant, but that the sugar content increased during the storage of 2—4 months by 1—1.5 %. M. C. Merrill (St. Louis).

Ramsay, H. J., The relation of handling to decay of Florida oranges in transit and on the market. (Proc. Fla. State Hort. Soc. p. 28—42.)

An address before the Fla. State Hort. Soc. in which the results of the investigations covering six seasons are outlined. Careful picking, handling, and packing of the fruit are emphasized as practicable means of lessening or preventing losses caused by the blue mold fungus. It was also found that less decay developed on the unwashed fruit than on those that had been washed before packing.
M. C. Merrill (St. Louis).

Trnka, R., B. Mysík und Š. Sajfert. Die Resultate der dreijährigen Versuche mit Elektrokultur. (Věstník V. sjez. čes. lék. přír. p. 408. 1915. Böhmisch.)

Im Ganzen lässt sich nach den zahlenmässigen Angaben der Autoren sagen, dass die Elektrisierung den Ernteertrag erhöht, aber dass diese Erhöhung noch weitaus nicht in dem Masse ist, dass man die Elektrisierung für allgemeine Praxis empfehlen dürfte. Bei fast allen versuchten Pflanzen hat sich die tägige, im Gegensatz zu der nächtlichen Elektrisierung mehr bewährt. Jar. Stuchlík.

Personalnachrichten.

Gestorben: **Julius Glowacki,** Gymnasial-Direktor i. R., bekannter Bryologe, am 18. Mai.

M. **Gaston Bonnier** vient d'être élu Membre honoraire de l'Université de Pétrogad.

Ausgegeben: 26 October 1915.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Dieser Nr. liegen zwei Prospekte bei: 1.) von **Georg & Co.,** Verlag in Basel, betr.: **„Tröndle, Untersuchungen über die geotropische Reaktionszeit und über die Anwendung variationsstatistischer Methoden in der Reizphysiologie".** 2.) von **Gustav Fischer,** Verlag in Jena, betr.: **„Fritz Müller, Gesammelte Schriften. Bd. I".**